Büromaschinen aus Berlin



Museum für Verkehr und Technik
Berlin



Büromaschinen aus Berlin

Materialien Band 3

Büromaschinen aus Berlin

Herausgegeben von
Rolf Stümpel

mit Beiträgen von

Hadwig Dorsch
Joseph Hoppe
Brigitte Kippe
Manfred Pfeifer
Christian Plähn
Lutz Rolf
Walter Wagner

Museum für Verkehr und Technik
Berlin

Gestaltung: Rolf Stümpel
Fotografien: Clemens Kirchner und Monika Sawade (MVT)
Lektorat: Maria Borgmann
Satz/Offsetlithos/Druck/Verarbeitung: Rotadruck, Rainer Hindersmann, Berlin

Printed in Germany

ISBN: 3-9801602-1-1

Inhaltsverzeichnis

Am Aufbau der Sonderausstellung beteiligten sich:

vom Sammlerkreis

Frau Brigitte Kippe
Herr Manfred Pfeifer
Herr Christian Plähn
Herr Dr. Lutz Rolf

vom Museum für Verkehr und Technik

Frau Hadwig Dorsch
Herr Joseph Hoppe
Herr Dr. Rolf Stümpel

und natürlich

Herr Walter Wagner
einerseits als Senior im Sammlerkreis
andererseits als freier Mitarbeiter im MVT

Vorwort

Es gibt manche Art von Stiftern, Spendern, Mäzenen für ein Museum. Solche, die mehr oder weniger tief in ihre Tasche greifen und das Scherflein der Witwe oder „das große Geld" zutage fördern. Solche, die reiche Sammlungen zusammentragen und sie nicht nur als Privatvergnügen hüten oder gar „versilbern", sondern sie dem Museum für ihre Mitmenschen und der Nachwelt übertragen. Oder auch solche, die einfach helfen, Museumsarbeit zu tun, die ihr Wissen selbstlos einbringen, Verbindungen schaffen, einwerben, verwehte Spuren aufdecken und durch raschen Wandel Schwindendes retten.

Zu diesem letzten Kreis von Freunden des Museums zählt Walter Wagner, der über achtzigjährige Senior der „Berliner Büromaschinenszene".

In unauffälligem, unaufdringlichem aber auch nicht abzuschüttelndem Arbeitsethos blieb er seinem erst beruflichen, dann historischen Lebenswerk treu und brachte es ein in das noch junge Museum.

Der vorliegende Band spiegelt etwas wider von der Fülle der Archivalien zur Geschichte der Berliner Schreib- und Rechenmaschinen, die wir Walter Wagner verdanken. Und die Ausstellung „Büromaschinen aus Berlin" zeigt einen Teil dessen, was er für das Museum besorgte, und vieles, was das Museum und seine Freunde ihm zum Dank und zur Ehre zusammentrugen.

Und wenn Buch und Ausstellung sichtbar machen, von welcher weltweiten Bedeutung auch dieser Bereich Berliner Technikgeschichte war und welche sozialen und gesellschaftspolitischen Horizonte sich hinter scheinbar so belanglosen Büromaschinen auftun, vom individuellen Schicksal der „Klapperschlange" bis zu den technischen Voraussetzungen für Volkszählungen durch Hollerith, dann wird sichtbar, worin Menschen wie Walter Wagner oder auch kontinuierlich arbeitende Berliner Museen ihren Beitrag sehen zur Geltung dieser Stadt als „Kulturmetropole Europas".

Prof. Günther Gottmann

Einführung

Wenn man heute die Schreibmaschine oder ein modernes Textbearbeitungsgerät benutzt, wenn man größere oder kleinere Beträge für die verschiedenen Rechenvorgänge in die lautlos arbeitenden Computer per Knopfdruck eingibt, oder wenn man sich in Sekundenschnelle von wichtig erscheinenden Informationen Fotokopien zieht, so bedenkt man nur selten den immensen Zeitaufwand und die technischen Schwierigkeiten, mit denen diese Arbeiten noch vor wenigen Jahren, kaum einmal Jahrzehnten verbunden waren. Die Geschichte dieses Fortschritts, der die Büroarbeit immer mehr erleichtert, mechanisiert, rationalisiert und für die hier Beschäftigten erträglicher gemacht hat, ist ein wesentlicher Teil der Geschichte der Verwaltung; und sie ist auch ein Teil der Entwicklung Berlins, das eigentlich erst in dem Augenblick den Charakter und die Bedeutung einer und später *der* deutschen Metropole erhielt, als sich die Verwaltung in zunehmendem Maße hier konzentrierte. Dieser Zusammenhang soll im folgenden kurz verdeutlicht werden.

Kurz vor der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts wird Berlin zwar Residenz der Kurfürsten von Brandenburg, eine größere Bedeutung erhält die Stadt aber erst, als unter Friedrich I. die Verwaltungen von Berlin, Cölln, Friedrichswerder/Friedrichsstadt und Dorotheenstadt hier zusammengelegt werden. Durch die Krönung Friedrich II. zum König „in" Preußen kam zu der städtischen Verwaltung nun auch die staatliche, so daß man am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts erstmals Ansätze einer „Verwaltungsstadt" erkennen kann.

Sicherlich nicht ohne Zusammenhang mit dieser Entwicklung erscheinen um die Mitte dieses Jahrhunderts in Berlin auch die ersten deutschsprachigen Abhandlungen zur Statistik. Diese Gedanken fanden bei den Preußenkönigen offene Ohren und führten zu intensiven Bestrebungen, ein staatliches Amt für die Erfassung und Verarbeitung von statistischem Material einzurichten. Dazu kam es allerdings erst 1805, als in Berlin auf Betreiben des Freiherrn vom Stein das „Königlich Preußische Statistische Bureau" installiert wurde. So gab es hier ab 1810 regelmäßige Auswertungen der Register der Berliner Zivilbevölkerung und damit erstmals die Möglichkeit, die Ergebnisse dieser Statistik für die Planung der immer schneller wachsenden Stadt zu nutzen. Diese Aufgaben wurden 1862 von einer eigenen städtischen Behörde übernommen, womit diese „Dienststelle in Berlin das älteste städtestatistische Amt überhaupt" wurde, allerdings fast gleichzeitig mit den entsprechenden Institutionen in Wien und Rom.

Der kurze Blick auf die Entstehung der Statistik soll nicht ablenken von den zahlreichen anderen Aufgaben der Berliner Verwaltung, die mit der Gründung des Deutschen Reichs und der damit verbundenen Wahl zur Hauptstadt noch umfangreicher wurden. Der Bau der städtischen und staatlichen Repräsentations- und Verwaltungsbauten war darunter sicher noch am wenigsten problematisch; schwieriger war es schon, den akuten Mangel an Wohnungen zu beseitigen, einerseits die Versorgung der Bevölkerung auf Dauer sicher zu stellen, andererseits aber auch die hygienischen Mißstände und damit die städtische Entsorgung in den Griff zu bekommen und nicht zuletzt erstmals einen städtischen Nahverkehr einzurichten. Die zahlreichen hierfür eingerichteten Behörden griffen aber nicht nur planend und regelnd in die Entwicklung der Großstadt ein, sondern waren ihrerseits auch ein kräftiger Motor für die Ansiedlung ganz verschiedener Industriezweige. In direkter Abhängigkeit von diesem Bedarf ist die Entstehung der frühen deutschen Schreibmaschinenproduktion und die offensichtliche Konzentration der Werkstätten für Rechenmaschinen, Vervielfältiger und natürlich auch Telefone und Telegraphen zu sehen; indirekt wurde durch die Einrichtung der ersten deutschen elektrischen Straßenbahn, den Bedarf an Fahrzeugen für den öffentlichen Nahverkehr und Gütertransport sowie die Straßenbeleuchtung auch die Entwicklung der Elektro- und Fahrzeugindustrie nachhaltig gefördert.

Im Mittelpunkt unserer Betrachtung stehen die Berliner Büromaschinen und dementsprechend der Beweis für die aufgestellte These, daß die Verwaltungsstadt Berlin den ausschlaggebenden Impuls für die rapide Aufwärtsentwicklung dieser Branche gegeben hat, die erst durch die isolierte Lage der Stadt nach dem zweiten Weltkrieg und besonders durch den Mauerbau im Sommer 1961 gestoppt wurde.

Für den zentralen Bereich der Schreibmaschinen hat *Lutz Rolf* einmal die deutsche Produktion bis zum Jahre 1914 der amerikanischen gegenübergestellt. Einerseits wird dabei deutlich, in welch großer Abhängigkeit die deutschen Hersteller von den Amerikanern waren, andererseits zeigt sich aber für die Zeit nach dem ersten Weltkrieg eine zunehmende Verselbständigung der deutschen Industrie durch oft bahnbrechende Neukonstruktionen; die gleichzeitig gesteigerte Produktion deckt nun nicht mehr ausschließlich den Inlandsbedarf, sondern erlaubt auch den Export ins nähere und ferne Ausland. Innerhalb dieser Fabrikation, die bis 1933 achtzig Betriebe zählt, ist Berlin mit 27 Produktionsstätten eindeutig das Zentrum. Vorangegangen war auch hier natürlich der Handel mit überwiegend amerikanischen Maschinen; bis zur Jahrhundertwende wurden fünfzehn ausländische Hersteller von dreizehn Berliner Fachhändlern vertreten, sechs davon als Generalvertreter für Deutschland und zwei weitere zusätzlich auch für Österreich und die Schweiz. Diese Firmen konzentrierten sich seinerzeit in Berlin-Mitte, etwa in dem Gebiet zwischen Potsdamer Platz, Belle-Alliance-Platz, Dönhoffplatz und Unter den Linden. Der Plan, in dem die einzelnen Vertretungen verzeichnet sind, erschien 1906 in der „Schreibmaschinen-Revue" und ein Jahr später fast unverändert in der amerikanischen Fachzeitschrift „Typewriter Topics".

Auf das Randgebiet der Chiffriermaschinen und ihre technische Entwicklung wird *Christian Plähn* kurz eingehen; er befaßt sich auch mit der Sicherheit maschinell hergestellter und lesbarer Codes.

Auch für den Handel mit Rechenmaschinen war die deutsche Hauptstadt so interessant, daß sich bis zum Jahre 1914 mit Sicherheit acht ausländische Hersteller durch Berliner Firmen vertreten ließen; darunter waren natürlich auch Burroughs, Dalton und Wales, um nur die bekanntesten amerikanischen zu erwähnen. Dieser Anregung von außen folgten aber direkt nach der Jahrhundertwende erste eigene deutsche Konstruktionen mit wegweisenden Neuerungen sowie die Gründungen von Werkstätten und Fabriken, in denen diese Ideen in die Praxis umgesetzt und absatzfähig gemacht wurden. Der Berliner Christel Hamann spielt von Anfang an und über Jahrzehnte auf diesem Gebiet eine herausragende Rolle, die für die Bearbeiter dieses Themas, *Christian Plähn* und *Manfred Pfeifer,* Anlaß war, seine Verdienste um die Entwicklung der Rechenmaschine besonders zu würdigen.

Einmal läßt sich besonders klar die ursächliche Verbindung der umfangreichen Berliner Verwaltung mit der Büromaschinenindustrie nachweisen; nämlich als 1910 die deutsche Reichsregierung dem Deutschamerikaner Herman Hollerith den Auftrag zur Erfassung und Auswertung der Volkszählungsdaten erteilt. Mit diesem interessanten Fall, der durch den ersten Einsatz von Lochkarten in der deutschen Verwaltung seine besondere Bedeutung erhält, wird sich *Hadwig Dorsch* in ihrem Beitrag beschäftigen.

Was für die Schreib- und Rechenmaschinen, also die wichtigsten Bereiche der Büromaschinenindustrie, hier beispielhaft angedeutet wurde, trifft auch durchweg für die Randgebiete zu. *Brigitte Kippe* führt den Beweis, daß auch wesentliche Einflüsse auf die Entwicklung der Stenographie von Berlin ausgegangen sind, und zeigt anhand der dazu erschienenen Literatur ihre grundsätzliche Bedeutung für das Büro in Vergangenheit und Gegenwart auf.

Das sich immer wiederholende Bild der Wechselwirkung von Verwaltung und Büromaschinenindustrie wäre unvollständig, wenn in diesem Rahmen nicht auch noch die Kopier- und Vervielfältigungsgeräte behandelt würden sowie die zahlreichen kleineren Apparate und Hilfsmittel, die seit Beginn

unseres Jahrhunderts die Büroarbeit erleichtern halfen. Telefon und Telegraph sind dabei selbstverständlich nicht zu vergessen, zumal auf diesem Gebiet gerade in Berlin Pionierarbeit geleistet wurde; mit ihrer technischen Entwicklung wird sich *Joseph Hoppe* eingehender beschäftigen.

Im Namen aller Autoren kann ich wohl sprechen, wenn ich feststelle, daß die Ausstellung im Museum für Verkehr und Technik und dieses Materialienheft zum Thema Berliner Büromaschinen nicht in dieser Form zustandegekommen wäre, wenn sich die Beteiligten nicht auf die grundlegenden Vorarbeiten von dem Senior des Berliner Sammlerkreises, Herrn *Walter Wagner,* hätten stützen können. Seine in nunmehr rund sechzig Jahren erworbenen Fachkenntnisse, seine in dieser Zeit mühsam aufgebauten und freundschaftlich gepflegten Kontakte zu Kollegen, Konstrukteuren und leitenden Persönlichkeiten in der Berliner Büromaschinenindustrie waren die Informationsquelle, ohne die ein befriedigendes und erfolgversprechendes Arbeiten oftmals unmöglich gewesen wäre. Dafür wollen wir uns an dieser Stelle bei ihm bedanken und wünschen, daß er dem Museum als kenntnisreicher Mitarbeiter und dem Sammlerkreis als aktives, anregendes Mitglied noch viele Jahre verbunden und erhalten bleibt.

Die Absicht von Ausstellung und Materialienheft wurde deutlich gemacht; ganz bewußt wurde die Behandlung der Büromaschinentechnik auf ihren Bezug zu Berlin eingeengt. Bei genauerer Beobachtung und Auswertung des Gebotenen wird sich herausstellen, daß sich in Berlin — wenigstens bis zum zweiten Weltkrieg — das Innovationszentrum der deutschen Büromaschinenfabrikation befand, ohne das die steigenden Produktionszahlen in den übrigen deutschen Betrieben sicherlich nicht erreicht worden wären.

Um die Stellung der deutschen Schreib- und Rechenmaschinenfabrikation und ihre „Befreiung" von der amerikanischen Vorherrschaft nachvollziehen zu können, sei abschließend auf die Dauerausstellungen hingewiesen. Hier findet der Besucher einen umfassenden Überblick über die teils wegweisenden, teils auch abwegigen Erfindungen, die aber wohl alle ihren Anteil zum heute gültigen Stand der Büromaschinentechnik beigetragen haben.

Rolf Stümpel

Erinnerungen eines Berliner Büromaschinen-Mechanikers

Ganz sicher mag das, was mir in meiner Jugend wichtig erschien, vielen der heutigen Generation bedeutungslos erscheinen. Trotzdem aber sollte es festgehalten und aufbewahrt werden, um der Nachwelt das zu vermitteln, was auch die bestens restaurierten Geräte und Maschinen nicht vermögen: den Einblick in die tägliche Arbeit. Das kann in diesem Rahmen nicht umfassend geschehen, aber doch so, daß vielleicht bei einigen das Interesse dafür einmal geweckt wird. Schon dann hat sich der Aufwand gelohnt.

In einer Unterhaltung mit meinem Kollegen Reinhard Hilgendorf entdeckten wir kürzlich Gemeinsamkeiten, die eigentlich erst im Vergleich zur heutigen Situation eine erwähnenswerte Bedeutung erhalten. Wie mein Vater so war auch sein Vater in der Büromaschinenbranche tätig, und so hatten auch wir beide diesen Beruf gewählt; da mein Vater bei der Kanzler-Schreibmaschinen-Gesellschaft in Berlin als Meister beschäftigt war, ging ich eben auch bei einer Büromaschinenwerkstatt zwischen 1921 und 1924 in die Lehre, während Reinhold bei den AEG-Werkstätten lernte und später auch dort als Meister tätig war. Auch ich arbeitete kurze Zeit bei der AEG als Mechaniker an der Mignon-Schreibmaschine, bevor ich zur Firma Carl E. Halbarth wechselte, die die Ideal- und Erika-Generalvertretung für ganz Brandenburg und Berlin hatte. Diese Schreibmaschinen wurden in Dresden gebaut, in Berlin war ich als „Außenmechaniker" tätig, wie das damals hieß. 1936 machte ich mit dem Kollegen Heinrich Frank meine Meisterprüfung, blieb noch ein Jahr bei Halbarth und machte mich dann selbständig.

An diese Zeiten bis in die dreißiger Jahre denke ich noch gerne zurück. Ich erinnere mich auch noch daran, daß Berliner Firmen, die während des ersten Weltkrieges Kriegsmaterial produzierten, sich danach in der Herstellung von Schreibmaschinen versuchten, nur um die Belegschaft halten zu können. Die Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Borsigwalde bauten seinerzeit die Adler Modell 7 nach und nannten sie „DWF"-Schreibmaschine; der Erfolg blieb allerdings aus. Ähnliches versuchten auch andere, meist kleinere Firmen; die „Gisela", „Tell", „Aviso" und „Neya" kamen in dieser Zeit auf den Markt, konnten sich aber ebenfalls nicht behaupten. Die großen bekannten Büromaschinen-Hersteller bauten ihre Werke schnell wieder auf und verdrängten dann mit ihrer Produktion die noch unbekannten rigoros wieder vom Markt.

Ich erinnere mich auch noch daran, daß sich die Kollegen damals morgens, bevor sie auf Außenmontage gingen, beim „Dicken Wilhelm" in der Kanonierstraße in der Frühstücksstube trafen und nicht nur Erfahrungen, sondern auch Ersatzteile, ja manchmal sogar Montagen, austauschten. Es waren meistens Kollegen aus den Werkstätten oder Vertretungen von AEG (Mignon/AEG), Carl E. Halbarth (Ideal/Erika), Wanderer-Werke (Continental), Busse & Hefti (Urania), Gebr. Weinitschke (Torpedo), Schäfer & Clauss (Stoewer-Record), Willy Görwitz (Triumph), Horn & Görwitz (Triumph) sowie Mercedes, Regina usw. Zwar gab es auch Vertretungen, die sich an diesem Handel nicht beteiligten, der Konkurrenz wegen, aber insgesamt zeigte sich hier doch eine für heutige Begriffe unvorstellbare Kollegialität.

Auch damals gab es schon „ganz moderne Verkaufspraktiken"; ich denke da an die Wanderer-Werke: Sie gaben ihre Continental-Standard-Schreibmaschinen nur an wenige selbständige Händler zum Verkauf ab. Von meinem Lehrchef, der Wiener war, weiß ich, daß er seine Maschinen deswegen direkt aus Wien bezog, und sogar billiger, als das in Berlin möglich war. Weil der Fachhandel angeblich zu wenig Mercedes-Kleinmaschinen verkaufte, stellte die Verkaufsstelle in Berlin zirka 500 Verkäufer ein und schickte diese in die Wohnhäuser, also von Haus zu Haus, um zu beweisen, daß diese mehr Maschinen verkaufen könnten. Der Erfolg blieb aus; schon kurze Zeit später

wurde diese Aktion eingestellt. Das einzig Gute dabei war, daß die Maschinen, die in der Funktion wirklich Mängel hatten, nun verbessert wurden.

Nach 1945 bestand für uns Schreibmaschinenmechaniker die Hauptaufgabe darin, aus drei ausgebombten Maschinen eine schreibfähige zu machen, denn erst in den fünfziger Jahren konnte man — in beschränktem Maße — wieder von einer ordentlichen Schreibmaschinenfabrikation sprechen.

Der Gedanken- und Erfahrungsaustausch, der seinerzeit noch formlos in einer Berliner Frühstückskneipe erfolgte, wurde mehr und mehr von den Herstellerfirmen übernommen. In den dreißiger Jahren hatten die Wanderer-Werke zwar schon einmal einen Mechaniker-Schulungskurs für ihre Continental-Silenta-Schreibmaschinen durchgeführt, der vom Meister Brautsch geleitet wurde. Damals war das eine Ausnahme. Erst um 1950 griff man die Idee wieder auf, traf sich bei den Generalvertretungen der bekannten Herstellerfirmen, bei der Firma Dreusicke oder auch in Fachkursen, die hauptsächlich in der Gewerbe-Förderungs-Anstalt abgehalten wurden. In guter Erinnerung habe ich noch die Olympia-Schulungskurse unter der Leitung von den Kollegen Hilgendorf und Umreich für die Schreibmaschinentechnik und den von Kurt Funke für die Rechenmaschinen. In ähnlicher Form wurden aber auch von den Firmen Facit, Olivetti, Siemag, Triumph-Adler, Smith-Corona, Hamann usw. Weiterbildungskurse angeboten. Daneben gab es natürlich auch bald wieder einen inoffiziellen Treffpunkt für die Außenmechaniker; das war bis zum Anfang der achtziger Jahre die Kaffeestube am Ku'damm in der Nähe der Gedächtniskirche. Inzwischen sind aber diese ungezwungenen Zusammenkünfte aus der Mode gekommen. Durch die neuen elektronischen Maschinen und die generationsbedingt unterschiedlichen Interessen fehlt wohl der innere Zusammenhalt.

Die mechanischen Schreibmaschinen konnten in ihrer Funktion und Bewegung noch beobachtet werden; so den Fehler zu entdecken, dazu gehörte auch eine große Erfahrung, aber bei den elektronischen Maschinen ist das nicht mehr möglich. Jetzt gehören zusätzliche Kenntnisse dazu, um den Schaltplan zu lesen, um mit Prüfgeräten den Weg der Funktion zu kontrollieren und dann festzustellen, wo beim Versagen der Maschine der Fehler liegt. Grundlegende Kenntnisse der Elektronik sind heute in unserem Beruf Voraussetzung. Nicht zuletzt deswegen werden von der Innung Bürotechnik in der Gewerbeförderungsanstalt regelmäßig Elektronikkurse durchgeführt. Ein „Basteln", wie es früher an den mechanischen Büromaschinen häufig vorkam, führt bei den elektronischen Geräten kaum noch zum Erfolg. Als Büromaschinenmechaniker mit über 40jähriger Berufserfahrung fällt es heute schon schwer, in die Elektronik hineinzusehen und die Zusammenhänge zu erkennen. Daher sollte man sich so früh wie möglich die entsprechenden Grundbegriffe aneignen. Dazu muß man kein Ingenieur sein, ein Mechaniker kann das auch.

In meinem Leben und in meinem Beruf habe ich immer wieder gelernt und dazugelernt, und immer hat es mir Spaß gemacht, wenn ich danach ein bißchen mehr gewußt und ein wenig mehr gekonnt habe. Nun war ich in ein Alter gekommen, von dem ich glaubte, auch etwas von meinem Wissen weitergeben zu müssen. Und genau in dieser Zeit ergab sich eigentlich mehr durch einen dummen Zufall die Verbindung zum Museum für Verkehr und Technik.

Als ich 1981 einmal bei der Firma Dreusicke Ersatzteile abholen wollte, traf ich erstmals Uwe Keil. Herr Schüler, der hier angestellt war, mich auch von der Innung Bürotechnik kannte und wußte, daß ich mich für alte Büromaschinen interessiere, machte mich mit ihm bekannt. Dabei erwähnte er auch, daß in der Urania eine Rechenmaschinen-Ausstellung gemacht werden sollte, und fragte mich, ob ich da nicht mitmachen wollte. Ich sagte zu und im Sommer trafen wir uns dann erstmals in den Räumen der Markt- und Kühlhallen-Gesellschaft in der Trebbiner Straße 9 beim Förderverein des Museums für Verkehr und Technik, das mit dieser Ausstellung zum ersten-

mal an die Öffentlichkeit treten sollte. Anwesend waren Professor Gottmann als künftiger Leiter des Museums und die Herren Wester, Schwerdt, Lührs und Keil. Sehr ausführlich und lange berieten wir gemeinsam über die Gestaltung der Ausstellung, die vom 30. September bis zum 6. Dezember 1981 veranstaltet werden sollte. Es scheint, daß wir den Geschmack des Publikums ziemlich gut getroffen hatten, denn die Ausstellung war gut besucht und wurde ein voller Erfolg. Die Mitwirkung an dieser Ausstellung war gleichzeitig der Anfang meiner Tätigkeit als freier Mitarbeiter für dieses Museum, dem ich mich seitdem eng verbunden fühle.

Im Frühjahr 1982 teilte mir Herr Wester vom Förderverein mit, daß man auf dem Dachboden der Oberschule in Neukölln Büromaschinen entdeckt habe. Ich rief den Schulleiter, Herrn Neuendorff, an und vereinbarte mit ihm eine Zeit, zu der Herr Lührs und ich vorbeikommen konnten, um die Maschinen zu besichtigen. Ich stellte fest, daß die Geräte zum größten Teil aus der ehemaligen Sammlung der Innung Bürotechnik stammten und seinerzeit von den selbständigen Mitgliedern für den Unterricht der Lehrlinge in der Gewerbeförderungsanstalt gespendet worden waren. Als der Unterricht nicht mehr stattfand, wurden sie offensichtlich aus der Anstalt entfernt, und keiner wußte seitdem, wo sie geblieben waren. Meine Freude war groß, als ich diese Maschinen nun wiederfand. Nach Rücksprache mit dem Bezirksamt Neukölln wurden die von uns ausgesuchten, brauchbaren Maschinen am 1. Juli 1982 dem Museum für Verkehr und Technik zugesprochen, das ja am 13. Mai des Jahres „endlich“ gegründet war. Im Juli 1983 wurden sie nach einer Zwischenlagerung im Depot in Reinickendorf in die Trebbiner Straße gebracht, wo sie zusammen mit der Sammlung „Dümke“, welche schon 1981 vom Senat mit Hilfe der Deutschen Klassenlotterie Berlin erworben wurde, den Grundstock der heutigen MVT-Sammlung von Schreib- und Rechenmaschinen darstellen.

Nun ging es an die zeitraubende Inventarisierung der Objekte, eine Aufgabe, die von Herrn Zeidler, der in dieser Aufbauphase der einzige wissenschaftliche Mitarbeiter des Museums war, kaum allein bewältigt werden konnte. So beschloß unsere Berliner Sammlergruppe mit den Herren Keil, Rolf, Pfeifer, Plähn und mir, ihm bei dieser mühevollen Arbeit zu helfen. Diese Zusammenarbeit war für beide Seiten sehr angenehm, so daß man sich entschloß, zum Abschluß der Berliner „Bürodata '83“ eine Ausstellung mit Sammlertreffen in den noch nicht einmal fertiggestellten Räumen des Museums in der Trebbiner Straße zu veranstalten. Insgesamt waren zu dieser Veranstaltung achtzig Sammler aus dem In- und Ausland zusammengekommen, ein Ergebnis, mit dem wir sehr zufrieden waren.

Nachdem am 14. Dezember 1983 das Museum offiziell eröffnet worden war, wurde im Januar 1984 Herr Keil als Restaurator für die alten Maschinen eingestellt. Er ist ja ein ausgezeichneter Fachmann gewesen, hat viele Maschinen wieder in Ordnung gebracht und bei dieser Arbeit stets darauf geachtet, daß der Originalzustand erhalten blieb. Das ist ihm in mühevoller Kleinarbeit immer gelungen. Da ich schon über sechzig Jahre im Fach bin, kann ich das gut beurteilen. Viel Arbeit hat uns die weitere Inventarisierung der Objekte gemacht, aber wir haben bei den Nachforschungen zu den Herstellern und Herstellungsdaten auch sehr viel dazugelernt. In den Fachbüchern gehen die Meinungen oftmals weit auseinander und da hilft manchmal nur die eigene Erfahrung oder auch das Gespräch mit Kollegen, die an diesen Maschinen gearbeitet oder mitgewirkt haben. Leider ist Herr Keil am 19. Juni 1986 an einem Herzversagen gestorben. Es wird sicher schwer werden, für ihn einen fähigen Nachfolger für die Restaurierung der Büromaschinen zu finden.

Es hat mich immer gefreut, wenn ich mich durch meine Tätigkeit in der Innung oder meine Kenntnis der Branche für die Interessen des Museums einsetzen konnte. So erreichte ich beispielsweise, daß wir in der jetzigen Ausstellung auch die in Berlin gebaute Gabriele 8008, eine elektronische

Schreibmaschine der Triumph-Adler AG, sowie eine moderne chinesische Schreibmaschine von Olympia (Modell 1011) zeigen können. Ich bemühte mich auch um die Übernahme von manchen anderen, für uns wertvollen alten Geräten, die sonst wahrscheinlich verschrottet worden wären. Daß ich auch zum Ausbau der Bibliothek beitragen konnte, sei nur kurz angemerkt.

Schön ist es auch, daß Herr Streckebach den herrlichen Büroraum aus dem Jahre 1908 vor der Vernichtung retten und damit unseren Schreibmaschinenausstellungsraum zu einem Schmuckstück des Museums machen konnte. Nur einen zusätzlichen Raum sollten wir noch haben, um mehr Objekte besser zeigen zu können. Mein Wunsch ist es eben, daß unser Museum die größte Sammlung von in Berlin hergestellten Maschinen hat.

Im August 1985 kam Herr Dr. Stümpel zum Museum. Herr Zeidler hatte uns ja 1984 verlassen. Jetzt geht es wieder richtig los in der Druck- und Büromaschinenabteilung. Soweit ich dazu imstande bin, will ich gerne auch in Zukunft meinen Anteil zum weiteren Aufbau des Museums und besonders der Büromaschinen-Abteilung beitragen; an dieser Arbeit habe ich immer noch viel Freude.

Walter Wagner

Schreibmaschinen

Zur Geschichte der Schreibmaschine

Viele Männer, unter ihnen zum Beispiel der Erfinder des Fahrrades, Freiherr von Drais, und der englische Physiker Wheatstone, haben sich unabhängig voneinander seit Beginn des 18. Jahrhunderts mit der Entwicklung von Schreibapparaten befaßt. Allein aus Deutschland, England, Frankreich, Italien und den USA sind über einhundert diesbezügliche Vorschläge, Patentanmeldungen oder Prototypen bekannt geworden, bevor dann im Jahr 1867 die erste gewerbsmäßig hergestellte Schreibmaschine, nach ihrem Schöpfer „Malling Hansen" genannt, in Dänemark erschien.

Malling Hansen war Direktor einer Blindenanstalt in Kopenhagen und hatte die Maschine ursprünglich als Schreibhilfe für den Gebrauch durch Blinde entwickelt. Sehr schnell aber wurde der Nutzen dieser nach ihrem Aussehen auch als Schreibkugel bezeichneten Maschine für die Anfertigung leserlicher Manuskripte erkannt, und es wurden einige hundert Exemplare davon gewerbsmäßig hergestellt und verkauft. Einige davon wurden z.B. in der Ferslewschen Druckerei in Kopenhagen eingesetzt, wo die Manuskripte damit abgeschrieben wurden, um den Druckern das Lesen zu erleichtern. Auch der Philosoph Friedrich Nietzsche besaß eine solche Maschine. Sie war ihm von seiner Mutter und seiner Schwester geschenkt worden. Da ihm ihre Handhabung zu beschwerlich war, benutzte er sie jedoch kaum. Eine Malling Hansensche Schreibkugel befindet sich auch im Besitz des Museums für Verkehr und Technik. Es handelt sich hierbei um das erste mit einem elektrischen Wagenantrieb ausgestattete Exemplar.

Den eigentlichen weltweiten Siegeszug der Schreibmaschine leitete dann 1874 der in den USA von Sholes und Glidden konstruierte sogenannte „Type-Writer" ein, von dessen Nachfolgermodellen (Remington, Modell 1 bis 9) viele hunderttausend Exemplare verkauft worden sind. Es handelte sich hierbei um eine Unteranschlagmaschine. Die Typenhebel sind unterhalb des Wagens kreisförmig angeordnet und schlagen von unten nach oben gegen die mit Papier bespannte Walze. Um das Geschriebene lesen zu können, muß die Walze jeweils hochgeklappt werden. Einer der ersten Type-Writer, ein sehr kunstvoll bemaltes Exemplar, befindet sich ebenfalls im Museum für Verkehr und Technik.

Auch Mark Twain erwarb im Jahr 1874 einen Type-Writer und war damit der erste Schriftsteller, der eine Schreibmaschine benutzte. Er verwendete sie unter anderem auch für seine Korrespondenz. Die wie gedruckt aussehenden Briefe riefen Erstaunen bei seinen Briefpartnern hervor und verursachten zahlreiche Rückfragen, deren Beantwortung ihm dann recht lästig wurde. In einem Brief an den Hersteller des Type-Writers, der in einem der ersten Prospekte über die Maschine abgedruckt wurde, verbittet er sich aus diesem Grunde auch, seinen Namen für Reklamezwecke zu zitieren:

> *Meine Herren,*
> *Bitte lassen Sie meinen Namen aus dem Spiel. Bitte erwähnen Sie auch nicht die Tatsache, daß ich eine Maschine besitze. Ich habe die Verwendung der Schreibmaschine völlig eingestellt, da ich niemals jemandem einen Brief schreiben kann, ohne daß mich der Empfänger postwendend bittet, die Maschine zu beschreiben, Auskunft zu geben, wie ich mit ihr zurecht komme etc. Ich schreibe nicht gerne Briefe, und deshalb möchte ich nicht, daß man erfährt, daß ich dieses Neugierde erweckende Spielzeug besitze.*
> *Mit freundlichen Grüßen*
> *Sam L. Clemens (Mark Twain)*

Die Schwierigkeit in diesem Entwicklungsstadium der Schreibmaschine bestand darin, einen breiten Käuferkreis für diese neue Erfindung zu interessieren und auch von dem praktischen Nutzen zu überzeugen. Es mußten viele

Vorurteile abgebaut werden. Etliche große Handelshäuser vertraten die Meinung, daß ein Geschäftsbrief nur mit der Hand geschrieben werden dürfe, da Maschinenschrift zu unpersönlich wäre. Ein weiteres in diesem Entwicklungsstadium auf viele Schreibmaschinen zutreffendes Argument war, daß das Schreiben mit der Maschine zu umständlich und zeitraubend wäre. Kleinere Geschäfte konnten wegen des verhältnismäßig hohen Preises keine Schreibmaschine anschaffen, zumal deren Rentabilität ohnehin angezweifelt wurde. Sehr viele der in den „Comptoirs" angestellten Schreiber fühlten sich durch die Schreibmaschine in ihrer Existenz bedroht.

Erst nach einigen Jahren begannen die intensiven Werbe- und Verkaufsbemühungen der Firma Remington, die die Herstellung des Type-Writers übernommen hatte, in den USA Früchte zu tragen. Die Produktionszahl der Maschine stieg von 146 im Jahr 1879 auf 704 im Jahr 1880 und belief sich bereits auf 14.000 im Jahr 1885. Bis 1900 sind etwa 200.000 Remington-Schreibmaschinen produziert worden.

Durch die Verbreitung der ersten fabrikmäßig hergestellten Schreibmaschinen und durch die Publikationen darüber wurden in der Folge viele Erfinder zu eigenen Konstruktionen angeregt. Bis zur Jahrhundertwende sind bereits über 150 weitere Fabrikate nach den verschiedensten Konstruktionsprinzipien herausgebracht worden, allein 80 davon in den USA.

Naturgemäß waren die Verbreitung und das Interesse an Schreibmaschinen im Mutterland der ersten größeren Produktionsstätten zunächst am größten. In Europa ging die Entwicklung sehr viel langsamer vonstatten. Aus heutiger Sicht mutet der Text einer von der Firma Wirth & Co. im Stuttgarter Gewerbeblatt aufgegebenen Anzeige recht skurril an:

> *Eine solche Maschine, welche nach Art eines Klaviers zu bedienen ist, soll zur Vorführung gelangen. Zur Inbetriebsetzung wird die Bitte ausgesprochen, daß sich ein in Stuttgart ansässiger Klaviervirtuose (Mann oder Frau), dem es nicht an Zeit gebricht, melden wolle.*

Es war eben noch ein weiter Weg, bis die Schreibmaschine ein Schreibwerkzeug für jedermann wurde. Erst in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden in Europa erwähnenswerte Mengen an Schreibmaschinen verkauft.

Zunächst waren es amerikanische Fabrikate, die in Europa in Umlauf kamen. Die einheimische Industrie brauchte eine lange Anlaufzeit, bis der Entwicklungsvorsprung eingeholt war. Es wurde zwar eine ganze Anzahl eigenständiger Neuentwicklungen herausgebracht. Diese stellten jedoch zunächst für die bewährten amerikanischen Fabrikate keine Konkurrenz dar. Auch wurden, wie schon einige Jahrzehnte vorher im Nähmaschinenbau, Lizenz- und Nachbauten bereits bewährter Systeme fabriziert. Erst in den Jahren nach der Jahrhundertwende kam dann der Durchbruch für die europäische und insbesondere für die deutsche Schreibmaschinenindustrie, als das Grundprinzip der von Franz Xaver Wagner konstruierten amerikanischen Underwood-Vorderanschlag-Schreibmaschine übernommen wurde, welches dann für viele Jahrzehnte zum führenden Standardsystem wurde.

Während bis zum Jahre 1900 14 deutsche Fabrikate auf den Markt kamen, von denen allerdings sechs amerikanischen Vorbildern nachempfunden waren, wurden bis zum Beginn des ersten Weltkrieges weitere 43 größtenteils eigenständige Entwicklungen herausgebracht. Die Gesamtproduktion an deutschen Schreibmaschinen belief sich bis 1914 auf über eine halbe Million Stück. Sie verteilte sich im wesentlichen auf die folgenden Fabrikate:

Adler	ca. 112.000	Torpedo	ca. 15.000
Ideal	ca. 100.000	Erika	ca. 15.000
Continental	ca. 80.000	Edelmann	ca. 15.000
Mignon	ca. 52.000	Helios	ca. 10.000
Stoewer	ca. 38.000	Kanzler	ca. 10.000
Mercedes	ca. 26.000	Regina	ca. 10.000

Im Vergleich dazu seien einige Produktionsziffern amerikanischer Standardschreibmaschinen aufgeführt. Von 1896 bis 1914 sind 494.000 Oliver- und 790.000 Underwood-Schreibmaschinen produziert worden. Allein vom 1908 herausgekommenen Modell 10 der Remington-Schreibmaschine sind in den sechs Jahren bis 1914 383.000 Stück verkauft worden.

Nach dem ersten Weltkrieg allerdings stieg die deutsche Schreibmaschinenproduktion enorm an. In den Jahren bis 1930 sind dann bereits über 2,5 Millionen Stück hergestellt worden, wovon ein erheblicher Anteil in den Export ging.

Berliner Schreibmaschinen

Berlin als damaliges Industrie- und Wirtschaftszentrum spielte eine wesentliche Rolle sowohl für die Einführung und Verbreitung der Schreibmaschine in Deutschland als auch für die Entwicklung der deutschen Schreibmaschinenindustrie. Die Vertriebsorganisationen der maßgeblichen internationalen Schreibmaschinenfabriken hatten größtenteils den Hauptsitz ihrer deutschen Niederlassungen in Berlin. Daneben befaßte sich auch eine ganze Anzahl von Berliner Industrieunternehmen mit der Fabrikation von Schreibmaschinen.

Von den insgesamt etwa 80 gewerbsmäßigen deutschen Fabrikationsstätten für Schreibmaschinen vom Bau der ersten deutschen Schreibmaschine Hammonia im Jahre 1882 an bis zum zweiten Weltkrieg befanden sich 27 in Berlin. Den zweiten Platz nahm mit sieben Herstellern Frankfurt am Main ein, danach kam Leipzig mit fünf Betrieben. Ein ähnliches Zahlenverhältnis ist auch aus der Nähmaschinenindustrie bekannt; insgesamt etwa 100 von 300 deutschen Fabriken waren hier ansässig. Berlin war in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts Innovationszentrum und eines der größten Industriegebiete Europas.

Hinsichtlich der Schreibmaschinenherstellung lag der Schwerpunkt mehr auf dem innovativen Sektor. Bis zum zweiten Weltkrieg sind in Berlin von den 27 Herstellern insgesamt nur etwa 200.000 Schreibmaschinen fabriziert worden. Demgegenüber wurden allein von den Wanderer-Werken in Siegmar-Schönau und von Seidel & Naumann in Dresden je 1,2 Millionen und von den Adler-Werken in Frankfurt am Main, den Mercedes-Werken in Zella-Mehlis und den AEG-Olympia-Werken in Erfurt je etwa 700.000 Maschinen hergestellt. Die letzteren beiden Fabriken waren allerdings zuerst in Berlin ansässig, wo auch die Entwicklung und Herstellung der ersten Maschinen erfolgte. Die Massenproduktion wurde erst später nach auswärts verlegt.

Bei den Berliner Schreibmaschinenherstellern handelte es sich vielfach um kleinere Unternehmen, mechanische Fertigungsstätten mit wenigen Mitarbeitern, die den Schreibmaschinenboom ausnutzen und in Konkurrenz zu den Herstellern der bewährten Standardmaschinen Billigmaschinen für kleine Gewerbebetriebe und für den Privatgebrauch auf den Markt bringen wollten. Teilweise erfolgte der Vertrieb über den Versandhandel. Bei einigen Firmen kam die Produktion aus unterschiedlichen Gründen nicht über einige Prototypen hinaus. Manchmal blieb es auch bei Patentanmeldungen, eine gewerbsmäßige Produktion wurde garnicht erst begonnen (z.B. Dressler, Servus, Mahron, Fabers Elektrograph).

Andererseits sind wesentliche Marksteine für die deutsche Schreibmaschinenindustrie in Berlin gesetzt worden. So sind hier z.B. die ersten in Deutschland hergestellten Typenhebelschreibmaschinen und Blindenschriftmaschinen fabriziert worden. Die Entwicklung der ersten in größerem Umfang hergestellten elektrischen Schreibmaschine der Welt, der Mercedes Elektra, hat hier ihren Ursprung. Die AEG-Olympia- und die Mercedes-Schreibmaschine sind hier ebenso wie die erfolgreiche Mignon-Kleinschreibmaschine entwickelt worden.

Im folgenden soll etwa in chronologischer Reihenfolge über die von Berliner Herstellern produzierten Schreibmaschinen berichtet werden. Es sind nur die Konstruktionen berücksichtigt worden, von denen feststeht oder angenommen werden kann, daß eine Produktion in Berlin erfolgte bzw. eingeleitet worden ist.

Die Informationsquellen sind nicht immer verläßlich. Viele Vertriebsfirmen bezeichneten sich früher als Fabrikanten, ausländische Fabrikate wurden als „rein deutsche Erzeugnisse" verkauft. Die Fabrikate, über deren Berliner Herkunft Zweifel bestehen, sind deshalb mit Fragezeichen versehen.



Frister & Rossmann, Modell 2, um 1895 (MVT)

1892 Frister & Rossmann

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Die Firma ist im Jahre 1864 zum Zwecke der Nähmaschinenfabrikation gegründet worden. Bis 1892 befaßte sie sich ausschließlich mit der Herstellung von Nähmaschinen. Dann wurden auch Nachbauten der amerikanischen Caligraph-Schreibmaschine produziert, deren hauptsächliche Patentrechte abgelaufen waren.

Die unter der Bezeichnung Frister & Rossmann Schnellschreibmaschine verkaufte Maschine wies einige Verbesserungen gegenüber dem amerikanischen Original auf. Sie war die erste Typenhebelschreibmaschine, die in Deutschland produziert wurde.

Es handelt sich hierbei, ähnlich wie bei der Remington-Schreibmaschine, um eine Unteranschlag-Maschine, die allerdings mit einer sogenannten Volltastatur ausgerüstet ist. Jeder Groß- und Kleinbuchstabe und jedes Zeichen wird durch eine eigene Taste angeschlagen, insgesamt besitzt die Maschine 78 Tasten.

1894 Schapiro

A. Schapiro, Berlin C, Stralauerstraße 56

A. Schapiro hat 1894 eine kleine Zeigerschreibmaschine mit Typenrad erfun-

den (D.R.P. Nr. 54315, 57454 und 58314), die er unter dem Namen Schapiro auch zum Verkauf angeboten hat. In welcher Stückzahl die Maschine produziert worden ist, wurde nicht bekannt.

Schapiro hat später einen Vervielfältiger (Schapirograph) erfunden und sich dann ausschließlich der Fabrikation und dem Vertrieb dieses Gerätes gewidmet.

1895 Graphic

C. F. Kindermann & Co., Berlin, Möckernstraße 105

Die Graphic ist der amerikanischen Zeigermaschine Hall nachempfunden. Die Firma Kindermann hat sie sich in Deutschland patentieren lassen (D.R.P. Nr. 84528 und 86382). Eine Kautschuk-Typenplatte wird mit Hilfe eines Zeigers so positioniert, daß sich die durch ein Farbkissen eingefärbten Typen über der Abdruckstelle befinden und dann mit dem Papier in Kontakt gebracht werden können.

Ab etwa 1900 ist die Maschine von der Firma Heinrich Bonnin, Berlin, Alte Jacobstraße 24, hergestellt worden. Eine große Verbreitung hat sie nicht gefunden.

1896 Schade

Rudolf Schade, Steglitz bei Berlin, Albrechtstraße 119

Es handelt sich hierbei um eine der Schreibkugel von Malling Hansen sehr ähnliche Maschine, die vom späteren Geheimrat und Universitätsprofessor Rudolf Schade konstruiert und möglicherweise auch gefertigt worden ist. Für die Maschine ist noch um 1900 in Fachzeitschriften und Illustrierten geworben worden.

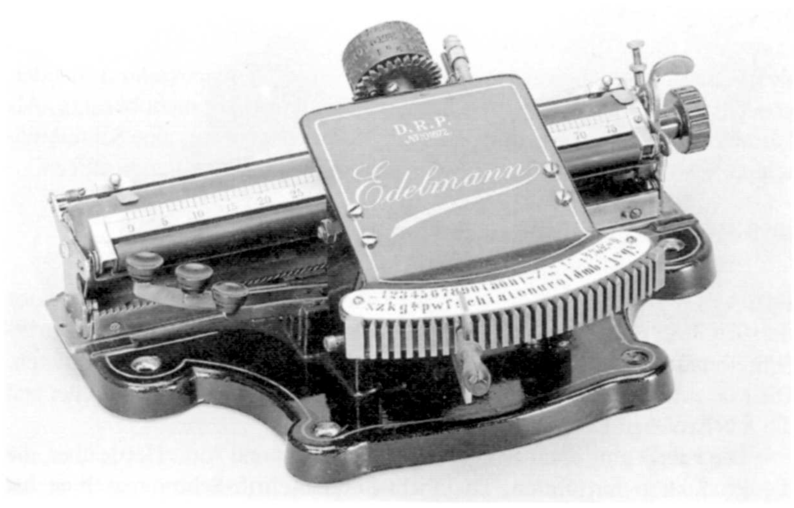
1897 Blitzschreibmaschine

Blitzschreibmaschine G.m.b.H., Berlin

Bereits 1893 meldete O. F. Mayer gemeinsam mit J. Funcke ein Patent (D.R.P. Nr. 78296) über eine Typenschreibmaschine an, die wie die schon bekannte Hall-Schreibmaschine eine Typenplatte aus Gummi als Typenträger hatte. Diese Maschine ist dann von der Firma Wunder & Kneist in Hannover unter dem Namen Kneist herausgebracht worden.

Im Jahre 1896 erhielt Otto Ferdinand Mayer in Berlin unter der Nummer 89992 ein weiteres Patent auf eine Typenradschreibmaschine mit Tasten. Für die Auswertung der Erfindung wurde die Blitzschreibmaschinen GmbH gegründet, die 1897 auch ein Zusatzpatent hierzu anmeldete.

Es wird berichtet, daß nur wenige Exemplare der Blitzschreibmaschine hergestellt und verkauft worden seien.



Edelmann, um 1900 (MVT)

1897 Edelmann

Wernicke, Edelmann und Co., Berlin, Kommandantenstraße 77

Die Nähmaschinenfabrik Wernicke, Edelmann und Co. hatte 1897 eine Eintaster-Schreibmaschine mit schwingendem Typenzylinder zum Patent angemeldet (D.R.P. Nr. 101 672). Für den Vertrieb wurde die Patent Edelmann GmbH., Berlin, Potsdamerstraße 56 gegründet. Diese übertrug die Herstellungsrechte ab 1902 an die Gesellschaft für feinmechanische Industrie vorm. A. Greef & Co., GmbH., Frankfurt a.M. Zuletzt wurde die Maschine von der Firma Julius Pintsch AG, Frankfurt a.M. fabriziert.

Insgesamt sind etwa 20.000 Edelmann-Schreibmaschinen hergestellt worden. In Berlin dürfte jedoch nur eine kleine Serie produziert worden sein.

1898 Germania (?)

Schreibmaschinenfabrik Sundern, W. Elschner, Berlin SW 48, Friedrichstraße 24

Die amerikanische Jewett-Fabrik vergab das Herstellungsrecht für ihre Volltastatur-Unteranschlag-Schreibmaschine an die Firma H. &. A. Scheffer in Sundern (Westfalen), die später in Schreibmaschinenfabrik Sundern, W. Elschner, Berlin, geändert wurde. Die Teile der in „Germania" umbenannten Maschine wurden aus Amerika importiert und hier zusammengesetzt. Ob es



Duplex, um 1899 (MVT)

sich bei der Firma W. Elschner in Berlin nur um die Vertriebszentrale handelte oder ob hier auch die Montage durchgeführt wurde, ist nicht bekannt. Als Variante dieses Fabrikats wurde auch die Duplex angeboten, eine Schreibmaschine, die es gestattete, jeweils zwei Tasten gleichzeitig (!) zu betätigen.

1899 Picht Blindenschrift-Schreibmaschine

Herde & Wendt, Berlin SW 68, Sebastianstraße 68

1902 wurde die Produktion der von Oskar Picht, dem damaligen Direktor der Steglitzer Blindenanstalt, konstruierten ersten deutschen Punktschrift-Schreibmaschine von der Firma Wernicke, Edelmann und Co. übernommen. Die Maschine wurde von dem Mechaniker Wilhelm Wendt umgearbeitet und die fabrikmäßige Herstellung eingeleitet.

Die Fabrik ging dann 1903 auf Wilhelm Wendt und Alois Herde über, die die Produktion fortführten. Die Picht-Blindenschrift-Schreibmaschine hat über die Grenzen Europas hinaus eine große Verbreitung gefunden.



Picht, Schreibmaschine für Blindenschrift, um 1905 (Rolf)

1904 Kanzler

Kanzler Schreibmaschinen AG, Berlin, Puttkamerstraße

Die Kanzler AG befaßte sich ausschließlich mit der Herstellung von Schreibmaschinen im Gegensatz zu anderen großen Betrieben, die daneben z.B. Nähmaschinen oder Fahrräder produzierten.

Die Firma brachte 1904 eine eigene Konstruktion auf den Markt, die im wesentlichen von Paul Grützmann gestaltet wurde. Die Maschine ist mit Stoßhebeln ausgerüstet, die jeweils acht Typen tragen. Durch die sehr kurzen Hebelwege konnten große Schreibgeschwindigkeiten erreicht werden, was auch entsprechend werbewirksam z.B. durch öffentliche Herausforderungen an Konkurrenzfabrikate vermarktet wurde.

Die Kanzler wurde in vier Modellen aufgelegt und fand auch eine recht gute Verbreitung, bis die Firma dann 1912 wegen des Ablebens des Hauptaktionärs in Liquidation ging.



Kanzler, Modell 4, um 1910 (Wagner)

1904 Mignon

AEG, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin

Bereits 1901 ließ sich Dr. L. Sell in Berlin eine Typenzylinder-Schreibmaschine patentieren (D.R.P. Nr. 149 308), deren Grundprinzip dann in der 1904 von der AEG herausgebrachten Mignon-Schreibmaschine übernommen worden ist. Ein Buchstabenfeld wird von einem Zeiger abgefahren, der die zweidimensionale Bewegung auf einen Typenzylinder überträgt.



Mignon, Modell 2, um 1907 (Wagner)

Dieses Prinzip konnte natürlich auf keinen Fall mit den auf dem Markt befindlichen Büromaschinen konkurrieren. Trotzdem war wohl eine Marktlücke vorhanden, denn die Mignon fand einen großen Absatz. Aufgrund ihres verhältnismäßig geringen Preises, ihrer Robustheit und Vielseitigkeit wurde sie viel von Privatleuten und auch von kleineren Betrieben verwendet. Für den Vertrieb dieser Maschine wurde zunächst die Union-Schreibmaschinen GmbH. gegründet, die dann später in AEG-Schreibmaschinen GmbH, Berlin W 66, Mauerstraße 83, umgeändert wurde. Bis 1935 wurden von der Mignon, die insgesamt in vier Modellen produziert worden ist, etwa 360.000 Stück verkauft.

1923 wurde die Schreibmaschinenproduktion aufgrund eines Zusammenschlusses mit den Deutschen Werken nach Erfurt verlegt. Ab 1930 wurde der Name der Gesellschaft in Europa-Schreibmaschinengesellschaft geändert.

1905 Sun (?)

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Im Verhältnis zur Nähmaschinenproduktion war die Schreibmaschinenproduktion für die AG vorm. Frister & Rossmann unerheblich. Gegenüber etwa 100.000 Nähmaschinen wurden nur einige hundert Schreibmaschinen jährlich hergestellt. Die Schreibmaschinenproduktion war nur ein Nebenerwerb. Deshalb wurden auch keine selbständigen Neuentwicklungen durchgeführt, als die Schreibmaschinenumsätze wegen der überholten Konzeption der Unteranschlagmaschine zurückgingen. Die Firma übernahm dann den Vertrieb für andere Systeme oder stellte sie in Lizenz her.

So z.B. für die 1901 von Lee S. Burridge entwickelte amerikanische Typenhebelschreibmaschine Sun. Die Sun war eine Vorderanschlagmaschine und besaß anstelle eines Farbbandes ein Farbröllchen zur Typeneinfärbung. 1905 ist die Herstellung oder Montage dieser Maschine für das deutsche



Sun, Modell 2, 1905 (MVT)

Sprachgebiet von der AG vorm. Frister & Rossmann übernommen worden. Es sind die Modelle 2 und 3 der Sun von Berlin aus vertrieben worden.

1906 Royal

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Auch diese amerikanische Vorderanschlagmaschine, eine Konstruktion von Edward B. Heß, ist von der AG vorm. Frister & Rossmann in Berlin montiert und vertrieben worden. Gegenüber dem Original sind einige Verbesserungen vorgenommen, so ist z.B. ein Rückschaltmechanismus hinzugefügt worden.



Royal, Modell 5, 1910 (MVT)

1906 Manograph (?)

Manograph Company, Berlin

Diese primitive Zeigerschreibmaschine ist in der Schreibmaschinen-Revue 11/1906 als künftige deutsche Volksschreibmaschine angekündigt worden, von der bereits mehr als 100.000 Stück bestellt worden seien. Diese Zahlenangabe erscheint jedoch übertrieben. Es wurden jedenfalls einige Exemplare von der Hamburger Firma Gebr. Heilbuth als Kinderspielzeug abgesetzt.

1907 Mercedes
Mercedes Bureaumaschinen GmbH, Berlin W 50, Tauentzienstr. 14

Konstrukteur der ersten Mercedes-Schreibmaschine war Franz Schüler, der späteren Ausführungen einschließlich des elektrifizierten Modelles Carl Schlüns. Die Mercedes war eine Vorderanschlag-Maschine nach dem Wagnerischen System. Sie zeichnete sich dadurch aus, daß der gesamte Hebelkorb und Schriftsatz mit einem Handgriff austauschbar war. 1908 wurde die Produktion nach Zella-Mehlis in Thüringen verlegt.

Auf der Basis dieser Konstruktion wurde ab 1921 die erste in größerer Serie hergestellte elektrische Schreibmaschine der Welt produziert, die Mercedes Elektra.

1908 Moya, Ideal, Sekretär (?)
AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134
Gesellschaft für Apparate- und Maschinenbau mbH, Berlin W 50, Tauentzienstraße 13

Die 1906 von Hidalgo Moya und John Gordon Chattawey in England entwickelte Typenzylinder-Schreibmaschine soll auch eine Zeit lang, etwa um 1908, von der AG vorm. Frister & Rossmann hergestellt worden sein. Möglicherweise wurde sie hier Ideal genannt. Unter dem Namen „Sekretär" ist die Maschine auch von der Gesellschaft für Apparate- und Maschinenbau mbH angeboten worden.

1908 Fortuna (?)
Von Wiecki, Berlin W 57, Bülowstraße 88

Die Fortuna ist eine Zeigerschreibmaschine, von der nach Angabe des Herstellers zwei Modelle fabriziert worden sind. Wahrscheinlich ist sie nur in einer sehr kleinen Auflage erschienen. Sie ist zur gleichen Zeit auch von der Hannoverschen Apparate-Fabrik H. F. Tolle angeboten worden.

1908 Phönix
Gesellschaft für Apparate- und Maschinenbau GmbH, Berlin W 50, Tauentzienstraße 10

Die Firma hieß vorher Maschinenfabrik Merkur GmbH, Berlin, Charlottenstraße 21. 1908 begann sie neben anderem mit der Schreibmaschinenproduktion und stellte die von Wladimir Pociorkiewicz aus Berlin konstruierte Typenzylinder-Schreibmaschine unter dem Namen Merkur her. Dieser Name wurde später in Phönix geändert.

1908 Liliput (?)
Kanzler Schreibmaschinen AG, Berlin, Puttkamerstraße

Die Liliput ist eine kleine Zeigerschreibmaschine, die von Justin Bamberger in München entwickelt worden ist und zunächst von der Firma Justin Wm. Bamberger & Co., München, die später in Deutsche Kleinmaschinenwerke München umfirmierte, hergestellt worden ist. Diese Firma ging dann 1909 auf die Kanzler Schreibmaschinen AG über und die Fertigung der Liliput wurde kurze Zeit später eingestellt. Es ist nicht klar, ob die Fertigung dieses Modells in Berlin überhaupt noch aufgenommen worden ist.

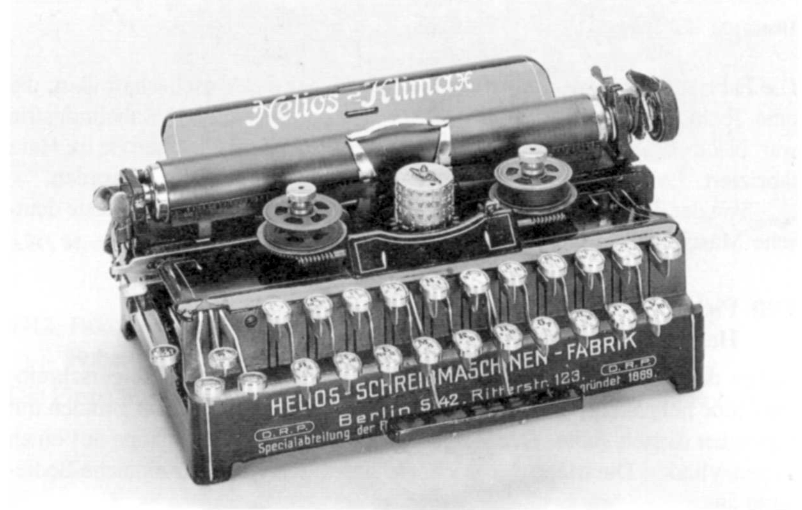
1909 Helios, Ultima
Kanzler Schreibmaschinen AG, Berlin, Puttkamerstraße

Auch die Helios ist eine Entwicklung von Justin Bamberger und bis zur Übernahme der Deutschen Kleinmaschinenwerke durch die Kanzler Schreibmaschinen AG in München hergestellt worden. Es handelt sich um eine Typenzylinder-Schreibmaschine, die über eine Tastatur betätigt wird. Die Maschine hat eine dreifache Umschaltung, d.h. über eine Taste können unter



Helios, 1909 (MVT)

Zuhilfenahme der Umschalttasten jeweils vier verschiedene Schriftzeichen abgedruckt werden.



Helios-Klimax, um 1920 (Rolf)

Als Vertriebsfirma für die Helios wurde die Helios-Schreibmaschinen-GmbH in Berlin gegründet. Nach der Liquidation der Kanzler AG wurde das Herstellungsrecht für die Helios-Schreibmaschine von der Firma A. Ney in Berlin S 42, Ritterstraße 123, übernommen.

1910 Trebla (?)
Sullivan & Co., Berlin, Friedrichstraße 59/60

Diese Typenradschreibmaschine ist baugleich mit dem amerikanischen Fabrikat Darling und als Kinderspielzeug einzuordnen. Ob von Berlin aus nur der Vertrieb oder auch eine Fabrikation erfolgte, ist nicht klar.

1910 Titania
Titania-Werke GmbH, Berlin SO 33, Zeughofstraße 6-8

Die von Emil Schliephack konstruierte Schreibmaschine wurde ursprünglich von der AG Mix & Genest, Berlin-Schöneberg, Geneststraße 5, hergestellt.



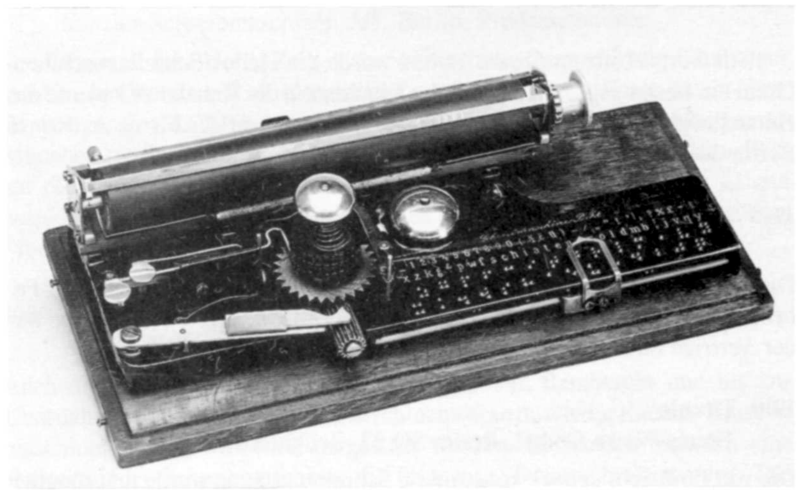
Titania, Modell 3, um 1923 (MVT)

Die Fabrikationsrechte gingen dann später an die o.g. Gesellschaft über, die eine Tochtergesellschaft der Deutschen Telephonwerke und Kabelindustrie war. Nach dem ersten Weltkrieg wurde die Maschine in Bleicherode im Harz fabriziert. Es sind insgesamt etwa 10.000 Exemplare hergestellt worden.

Von der Titania sind drei Modelle gefertigt worden. Sie ist die erste deutsche Maschine, deren Typenhebel in Kugellagern liefen.

1910 Picht
Herde & Wendt, Berlin SW 68, Sebastianstraße 68

Neben der Blindenschriftmaschine wurde ab 1910 auch eine Zeigerschreibmaschine hergestellt, die in erster Linie dem Schriftverkehr von Blinden mit Sehenden dienen sollte. Der Zeiger wirkte über eine Zahnstange auf einen Typenzylinder. Die Maschine zeichnete sich durch eine sehr einfache Bedienung aus.



Picht, Schreibmaschine für sichtbare Schrift, um 1912 (Rolf)

1911 AEG

AEG, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin

Um 1911 wurde von den Konstrukteuren Helm und Carstensen mit der Entwicklung einer vollwertigen „Klaviatur"-Schreibmaschine begonnen. Einige hundert Exemplare wurden zunächst in den Büros des eigenen Konzerns ausgetestet, so daß die Maschine, als sie dann 1921 in den Handel kam, voll ausgereift war. Die unter dem Namen AEG verkaufte Maschine war die Vorläuferin der später sehr bekannten Olympia-Schreibmaschine.

1923 wurde die Schreibmaschinenproduktion von Berlin nach Erfurt verlegt. Ab 1930 wurde der Name der Vertriebsgesellschaft in Europa-Schreibmaschinengesellschaft geändert, und die Fabrikate von nun an unter dem Namen Olympia vertrieben.



AEG, Modell 2, um 1912 (Wagner)

1912 Faktotum

Robert Fabig GmbH, Berlin, Charlottenburger Ufer 17

Die Firma hieß zunächst Fabig & Barschel und wurde erst 1913 in Robert Fa-



Faktotum, Modell 2, um 1913 (Plähn)

big GmbH umgeändert. Es wurde 1912 die nach dem Konstruktionsentwurf für die englische Imperial-Oberanschlagmaschine gebaute Faktotum für Rechnung der Apparate-Industrie AG, Berlin W 50, Tauentzienstraße 10 (wahrscheinlich identisch mit der Firma Gesellschaft für Apparate- und Maschinenbau GmbH, gleiche Adresse) gebaut, ebenfalls ab 1913 das verbesserte Modell Faktotum 2. Ab 1914 hat die Robert Fabig AG den Vertrieb selbst übernommen und die Apparate-Industrie-AG ist kurze Zeit später aufgelöst worden. Die Herstellung der Faktotum ist 1916 wegen Mangel an Materialien aufgegeben worden.

1912 Titania-Blindenschriftmaschine
Titania-Werke GmbH, Berlin SO 33, Zeughofstraße 6-8

Neben der Büroschreibmaschine wurde ab 1913 auch eine Blindenschriftmaschine produziert, deren Herstellung dann aber durch den Weltkrieg bedingt abgebrochen und später auch nicht mehr aufgenommen wurde.



Senta, Modell 2 (?), um 1920 (Kippe)



Senta, Modell 4, um 1926 (Rolf)

1913 Senta

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Nachdem bis dahin ausschließlich Fabrikate oder Nachbauten anderer Systeme von der Firma vertrieben worden waren, ist im Jahre 1913 erstmals eine echte Neukonstruktion auf den Markt gebracht worden, die von Franz Kraudzun entwickelte Kleinschreibmaschine Senta. Es handelt sich hierbei um eine Vorderanschlag-Maschine mit doppelter Umschaltung. Die Maschine war in Deutschland ein großer Erfolg.



Rossmannia, Prototyp, ca. 1913 (Ransmayer & Rodrian)

1913 Rossmannia

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Vor dem ersten Weltkrieg ist ein Prototyp einer Vorderanschlagmaschine in der Firma hergestellt worden, der möglicherweise auf der Basis der Royal entwickelt worden ist. Er trägt den Namen Rossmannia. Zur Serienfertigung ist es anscheinend nicht gekommen.

1913 Helios-Klimax

A. Ney, Berlin S 42, Ritterstraße 123

Die Firma A. Ney übernahm 1913 von der Kanzler Schreibmaschinen AG die Fabrikation der Helios-Typenzylinder-Schreibmaschine. Die Maschine wurde überarbeitet und als Helios-Klimax herausgebracht. Obwohl sie nicht als vollwertige Maschine angesehen werden konnte, wurden einige tausend Exemplare abgesetzt. Abbildung siehe Seite 25.

1914 Nora

Dreusicke & Golz, Berlin SW 19, Kommandantenstraße 19

Die Nora ist eine in der Bauart der amerikanischen Royal ähnliche Vorderanschlag-Schreibmaschine, die von Geheimrat Aron, dem Direktor der bekannten Berliner Fabrik für Elektrizitätszähler, konstruiert worden ist. Zu ihrer Herstellung wurde die Firma Nora-Werke GmbH. in Ketschendorf a.d. Spree gegründet. Die Fabrikation wurde nach kurzer Zeit eingestellt.

Die Fabrikationseinrichtungen wurden 1916 von der Firma Dreusicke & Golz, Berlin SW 19, Kommandantenstraße 19, erworben, und es wurde eine Anzahl Maschinen hergestellt. 1917 wurde dann die Fabrikation von der Firma Nora Schreibmaschinen GmbH übernommen und 1919 nach Holland verkauft. In Holland sind die Maschinen unter dem Namen Felio hergestellt worden. Scheinbar sind nur sehr wenige Maschinen produziert worden.

1918 Elektrische Mignon (?)
Elektrische Schreibmaschinen GmbH, Berlin

Unter der Patent-Nummer 349 016 ist von der Elektrische Schreibmaschinen GmbH eine elektrifizierte Version der Mignon-Typenzylinder-Schreibmaschine entwickelt worden. Diese Maschine war für Einhand-Bedienung geeignet, da durch den Zeiger neben der Typeneinstellung auch gleichzeitig die Auslösung des elektromagnetisch betätigten Anschlages und des Wagenvorschubes erfolgte.

Ob über die Publikation dieser Entwicklung hinaus auch eine Realisierung erfolgte, ist nicht bekannt.

1921 Gisela
Gisela-Schreibmaschinen-Werk Günther & Co., Berlin O. 27, Schillingstraße 14

Die Gisela ist eine kleine Vorderanschlagmaschine mit doppelter Umschaltung und den Reiseschreibmaschinen zuzuordnen. Es sind nur wenige Exemplare hergestellt worden. Das Schreibmaschinen-Werk war wohl mehr eine Schreibmaschinen-Werkstatt.



Gisela, um 1922 (Wagner)

1921 Gerda
Georg Emig, Berlin N 58, Raumerstraße 24

Die Gerda ist eine Typenradmaschine, die mit einer Hand zu bedienen ist. Deshalb wurde sie angepriesen als besonders geeignet für behinderte Menschen. Nach Angaben des Herstellers wurde auch eine ganze Anzahl abgesetzt an Kriegsblinde und Einarmige, „welche somit ihr Brot durch Anfertigung schriftlicher Arbeiten verdienen können“.

1921 Rofa
Robert Fabig GmbH, Berlin, Charlottenburger Ufer 17

Die Firma hatte vor dem ersten Weltkrieg Faktotum 2 hergestellt. 1921 ist die Schreibmaschinenproduktion wieder aufgenommen worden. Die Faktotum ist verbessert und umbenannt worden. Der Name RoFa leitet sich aus den Anfangsbuchstaben des Firmeninhabers ab. Das halbrunde Tastenfeld der Maschine (Modell 3) ist 1923 durch eine gerade Anordnung (Modell 4) ersetzt worden.



Rofa, Modell 4, 1927 (MVT)

1922 Tell, Mitex

Mitex Schreibmaschinen GmbH, Berlin, Spandau-West, Seegefelderstraße 146

Die von Franz Kraudzun (von dem auch die Senta stammt) konstruierte Vorderanschlag-Maschine ist dadurch gekennzeichnet, daß die Mechanik in einem Stahlgehäuse untergebracht ist, für dessen Verkleidung erstmals ein Vulkan-Fiber-Rahmen verwendet wurde. Es handelt sich um eine einfache und anspruchslose Maschine, die vor allem für den Export bestimmt war. Sie ist nur bis 1926 in Berlin hergestellt worden. Die Fabrikation ist dann nach England verkauft worden, wo die Maschine später unter dem Namen Bar-Let hergestellt wurde.



Tell, um 1925 (Rolf)

1923 DWF

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin-Borsigwalde

Die DWF ist eine nach dem Stoßstangen-Prinzip arbeitende Maschine. Sie ist nur wenige Monate hergestellt worden.

1923 Aviso

Otto Schefter, Berlin-Mariendorf, Kurfürstenstraße 24

Otto Schefter hat eine kleine Vorderanschlagmaschine mit doppelter Umschaltung entwickelt, die er in seiner Werkstatt auch selber herstellte. Es dürfte sich nur um wenige Exemplare gehandelt haben.

1924 Lignose

AG Lignose, Berlin NW 40, Moltkestraße 1

Auch diese Waffen- und Munitionsfabrik stellte für kurze Zeit eine Schreibmaschine in ihrem Zweigwerk in Suhl in Thüringen her. Es war eine Reiseschreibmaschine mit doppelter Umschaltung, die von ihrer Konzeption her bereits bei ihrem Erscheinen veraltet war.



Lignose, 1924 (MVT)

1925 Neya

A. Ney/S. Roeder, Berlin S 42, Ritterstraße 123

1925 wurde die Produktion einer Typenhebel-Kleinschreibmaschine aufge-



Neya, Modell 2, um 1927

nommen, die auf einem Entwurf von Arpad Krejniker beruhte. Die Neya genannte Maschine besaß eine doppelte Umschaltung und war nicht mehr zeitgemäß, als sie herausgebracht wurde. Entsprechend sind nur einige tausend Stück abgesetzt worden. Interessant ist, daß auch die für ihre Schreibfedern bekannte Firma Roeder an der Fabrikation beteiligt war.

1925 Senta 4

AG vorm. Frister & Rossmann, Berlin SO, Skalitzerstraße 134

Nachdem bereits mehrere Kleinschreibmaschinen mit einfacher Umschaltung auf dem Markt waren, entschloß sich auch die Firma AG vorm. Frister & Rossmann, die Senta mit doppelter Umschaltung aus ihrem Programm zu nehmen. Als Ersatz hierfür ist das von Peter Keller entwickelte verbesserte Modell 4 mit einfacher Umschaltung produziert worden. Abbildung siehe Seite 28.

1934 Carissima

Kurt Strangfeld, Berlin SO 36, Kottbusserstraße 14

Die Firma Kurt Strangfeld kaufte die Fabrikationseinrichtungen für die Zeigerschreibmaschine Carissima, Hersteller zuerst Th. Knaur-Hübl & Denk, Leipzig, auf und stellte auch einige Maschinen her.

1936 TipTip

Kurt Strangfeld, Berlin SO 36, Kottbusserstraße 14

Auch die Fabrikationseinrichtungen der TipTip-Schreibmaschine, die eine große Ähnlichkeit mit der Mignon-Schreibmaschine hatte und zunächst von Franz Hübl, Warnsdorf, hergestellt wurde, sind von Kurt Strangfeld zum Zwecke der Produktion aufgekauft worden.

1936 Nototyp, Melotyp

Nototyp-Rundstatler GmbH, Berlin, Lützowstraße 112

Carl Winterling, der mehrere Schreibmaschinen konstruiert hat und sich unter anderem im Auftrag der Universal-Silbenschreibmaschinen-Gesellschaft in Berlin von 1906 bis 1909 bereits mit der Entwicklung von Silbenschreibmaschinen befaßt hatte, konstruierte auch gemeinsam mit dem Erfinder Rundstatler einige Notenschreibmaschinen.

Die auf der Basis der Archo entwickelten Modelle Nototyp und Melotyp fanden nur einen begrenzten Absatz. Die Gesellschaft wurde kurze Zeit später aufgelöst.

Mit größerem Erfolg brachte Winterling später in Frankfurt a.M. als Weiterentwicklung die Archo Noma auf den Markt.

Die Entwicklung der Notenschreibmaschinen ist u.a. stark durch die Berliner Typenfabrik Ransmayer & Rodrian gefördert worden, die sich sehr intensiv mit der Problematik der Herstellung von Notentypen befaßte.

1948 Osma (?)

Otto Schefter, Berlin-Mariendorf, Kurfürstenstraße 24

Nach der Aussage von Branchenkollegen hat Otto Schefter gemeinsam mit seinem Sohn nach dem zweiten Weltkrieg eine weitere Kleinschreibmaschine unter dem Namen Osma in einer kleinen Auflage produziert.

1953 IBM Modell A

IBM, Berlin

Im Berliner Zweigwerk der IBM ist ab 1953 für einige Zeit das Modell A, eine elektrische Typenhebelmaschine hergestellt worden.

1981 TA 8000, 8008, 9009
Triumph-Adler, Berlin 10, Flohrstraße 30

Die Wagnerische Hebelmechanik, die 60 Jahre lang richtungweisend für alle Schreibmaschinenkonstruktionen war, ist seit etwa 1962, seit der Einführung der IBM-Kugelkopfmaschine, veraltet. Seit kurzem ist auch der Kugelkopfmechanismus nicht mehr modern und abgelöst worden von Typenradschreibmaschinen, wie sie zur Zeit von Triumph-Adler in Berlin produziert werden.

Unser Senior Walter Wagner machte übrigens darauf aufmerksam, daß die eingebürgerte Bezeichnung Typenradschreibmaschine nicht korrekt ist, da es sich bei dem verwendeten Typenträger um eine Typenscheibe handelt.

Ergänzende und korrigierende Informationen zu den obigen Ausführungen sind erwünscht und werden gerne entgegengenommen.

Lutz Rolf

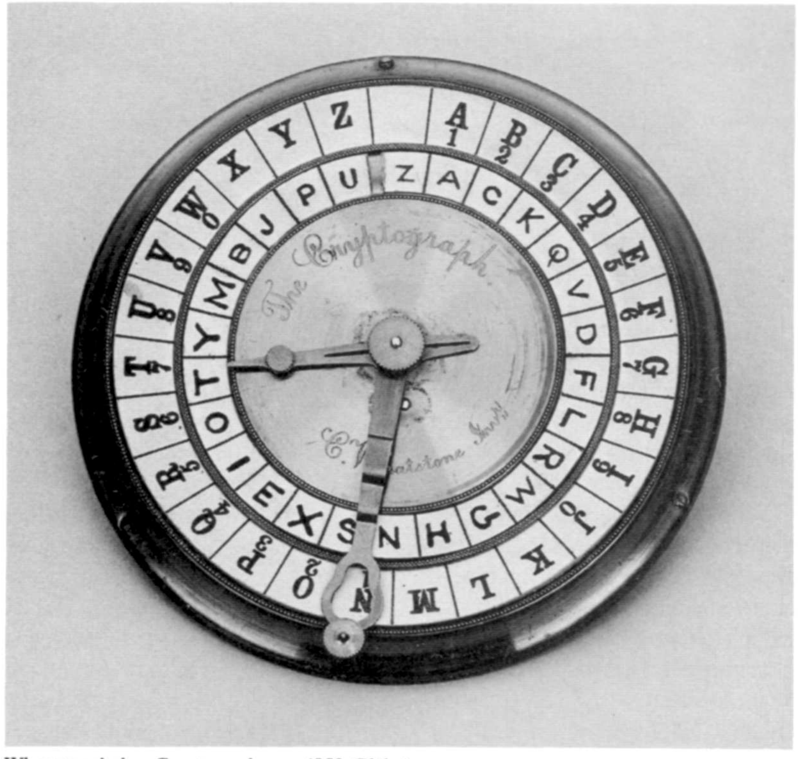
Verwendete Literatur:

Otto Burghagen: Die Schreibmaschine, Hamburg: Verlag der Handelsakademie, 1898
Friedrich Müller: Schreibmaschinen und Schriftenvervielfältigung, Berlin: Verlag der Papier-Zeitung, 1900
F. v. Schack: Adreßbuch 1914, Berlin: Verlag der Bürobedarfs-Rundschau
Ernst Martin: Die Schreibmaschine und ihre Entwicklungsgeschichte, St. Gallen: Verlag von J. Gauch, 1920
Ernst Martin: Die Schreibmaschine und ihre Entwicklungsgeschichte, Pappenheim: Johannes Meyer, 1949
H. Burghagen: Liste der Herstellungsdaten deutscher und ausländischer Schreibmaschinen, Hamburg: H. Burghagen Verlag, 1949
A. Baggenstos: Von der Bilderschrift zur Schreibmaschine, Zürich: Orell Füssli, 1977
Robert Kunzmann: Hundert Jahre Schreibmaschinen im Büro, Rinteln: Merkur Verlag, 1979

Chiffriermaschinen

Zu den Büromaschinen im weiteren Sinne gehören auch die Chiffriermaschinen. Die Verschlüsselung vertraulicher Nachrichten gegen das Mitlesen durch Unbefugte war nicht nur im diplomatisch-politischen Bereich schon immer wichtig, sondern auch bei geschäftlichen Mitteilungen.

Ein seltenes Chiffriergerät aus der Zeit um 1840/50 ist das des Engländers *Charles Wheatstone,* der auch den Telegraphen erfunden hat. Chiffriert



Wheatstone'scher Cryptograph, um 1850 (Plähn)

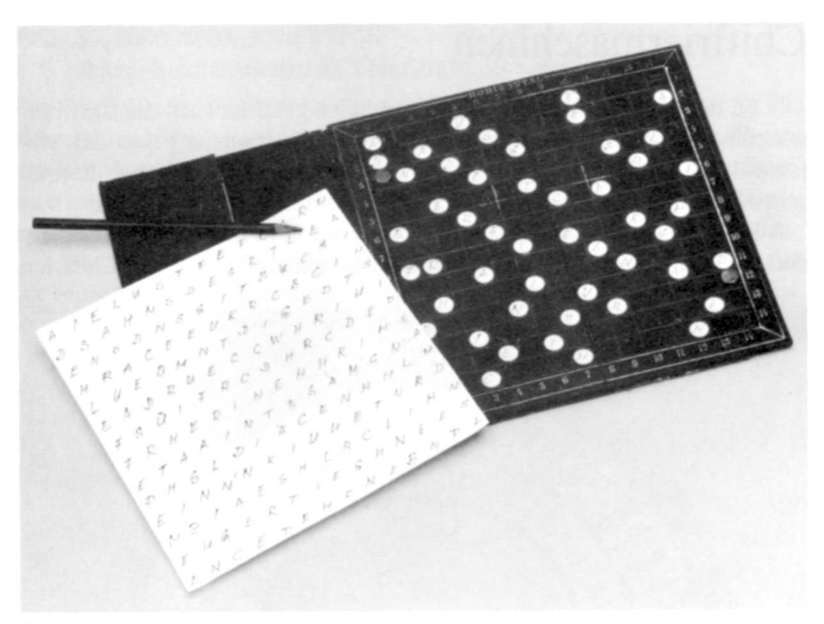
wird, in dem man mit dem großen Zeiger auf dem äußeren Alphabet Buchstabe für Buchstabe einstellt. Der kleine Zeiger zeigt auf dem inneren Alphabet jeweils den verschlüsselten Buchstaben. Der Zeiger wird während des Chiffrierens nur in eine Richtung gedreht. Ein Rechengetriebe im Innern dieser Chiffrieruhr bewirkt, daß bei jeder Zeigerumdrehung eine andere Zuordnung vorgenommen wird.

Beispiel eines mit dem Wheatstone'schen Cryptographen verschlüsselten Textes (Ü = U):

Klartext:
BÜROMASCHINENAUSSTELLUNG IM MUSEUM FÜR VERKEHR UND TECHNIK

Chiffretext:
CMTIEVJLNSTGYLCACKXBJDZYSJAXCMRBHVTUSHMIASLKDEUYSVCBLFHOSE

Diente dieses Gerät noch vor allem der Chiffrierung militärischer Mitteilungen, war der hier gezeigte *Flammsche Kryptograph* für private Zwecke bestimmt. Auch dieses Gerät lieferte gute Verschlüsselungen bei einfacher Bedienung. Die quadratische Schablone ist in einzelne Felder unterteilt, von denen ein Teil ausgestanzt ist. Beim Chiffrieren legt man die Schablone auf ein Stück Papier und schreibt den Text fortlaufend in die Löcher. Ist man am Ende der Schablone angekommen, dreht man diese um 90 Grad und schreibt in gleicher Weise weiter. Die Löcher sind so angebracht, daß man die Schablone noch zweimal drehen kann, ohne eine Stelle doppelt zu beschreiben.

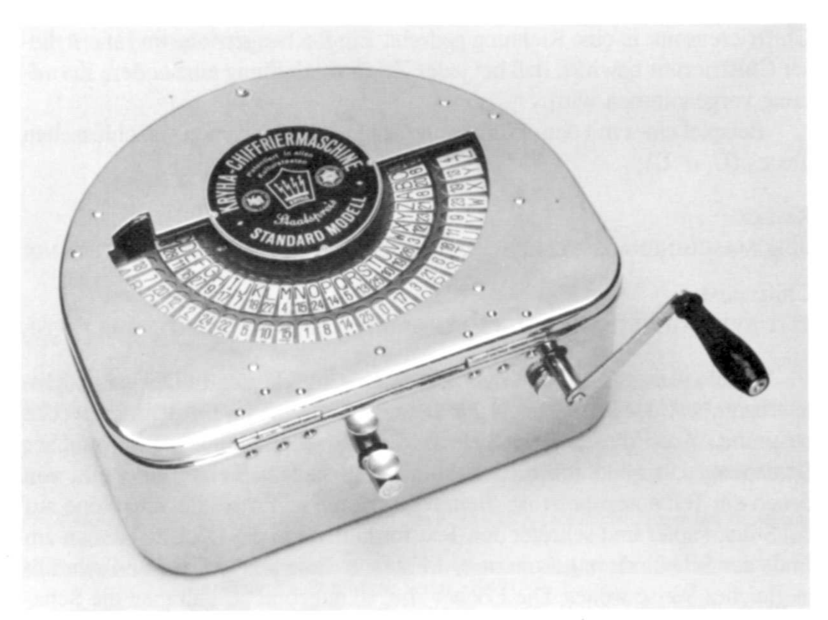


Flammscher Kryptograph, um 1915 (Plähn)

Anschließend entfernt man die Schablone und füllt freie Stellen mit beliebigen Buchstaben aus. Man hat jetzt ein Buchstaben-Quadrat mit scheinbar sinnlosen Buchstabenfolgen, welches man (nur) mit der gleichen Schablone wieder einfach entschlüsseln kann.

Auch bei einigen Schreibmaschinen wurde in der Werbung die Tauglichkeit als Chiffriermaschine angepriesen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist die *Diskret*-Schreibmaschine, bei der durch einfaches Verdrehen des Typenrads eine veränderte Zuordnung erreicht wurde. Ein derart verschlüsselter Text ist jedoch leicht zu entziffern. Da die Ersetzung der Buchstaben hier stets gleichbleibend ist, die Häufigkeit der Einzelbuchstaben aber unterschiedlich — im Deutschen ist beispielsweise E der häufigste Buchstabe —, ergibt eine einfache Häufigkeitsanalyse ausreichende Anhaltspunkte zum Entziffern.

In Deutschland waren vor allem zwei Chiffriermaschinenfabrikate erfolgreich: *Kryha und Enigma*. Beide wurden in Berlin hergestellt und waren trotz ihrer (auch) militärischen Bedeutung in den zwanziger und im Anfang der dreißiger Jahre frei verkäuflich. Ähnlich wie in dem oben beschriebenen



Kryha-Chiffriermaschine, um 1930 (Schroeter)

Kryptographen von Wheatstone wird in beiden Maschinen die Verschlüsselung fortlaufend geändert. Enigma und Kryha weisen jedoch eine erheblich größere Anzahl an Verschlüsselungsmöglichkeiten auf.

Die *Kryha-Maschinen-GmbH* in Berlin-Charlottenburg stellte neben dem Standard-Handmodell in verschiedenen Versionen auch ein Miniaturmodell in Form und Größe einer Taschenuhr her — *Kryha-Liliput.* Im Gegensatz hierzu war die *Kryha-Elektroschreibende* eine aufwendige Vorrichtung, mit der zwei Schreibmaschinen derart gekoppelt wurden, daß beim Schreiben des Klartextes auf der einen Maschine die andere selbsttätig den Chiffretext schrieb. Interessant ist, daß alle Kryha-Modelle miteinander korrespondieren, so daß etwa ein mit der Kryha-Standard verschlüsselter Text mit der Kryha-Liliput entschlüsselt werden kann.



Enigma Chiffriermachine, um 1935 (Schroeter)

Bekannter als Kryha- sind die *Enigma-Chiffriermaschinen,* die *Dr. Scherbius* von der *Securitas GmbH, Berlin,* konstruierte. Die Herstellungsrechte gingen dann zwischenzeitlich auf den Schiele-Bruchsaler Industrie-Konzern über, der sie wiederum an die *Chiffriermaschinen AG, Berlin W 35,* verkaufte. Durch drei (später vier und fünf) Schlüsselwalzen hatte sie eine derart große Anzahl von Verschlüsselungsmöglichkeiten, daß sie seinerzeit für „ unknackbar“ gehalten wurde. Von deutscher Seite wurde sie deshalb in großer Zahl im zweiten Weltkrieg eingesetzt. Mit großem Aufwand gelang es den Engländern jedoch ab 1940 in zunehmenden Maße, Enigma-Nachrichten

zu entziffern. Diese Erfolge beruhten insbesondere auf der Arbeit des Kryptologen *Alfred Knox* und des genialen Mathematikers *Alan Turing*. Da die Grundkonstruktion bekannt war, ließen sie für jeden verschlüsselten Text die sehr zahlreichen Möglichkeiten durchprobieren. Um den enormen Rechenaufwand zu bewältigen, setzten sie zahlreiche Tabelliermaschinen ein. 1943 wurde „Colossus", der erste frei programmierbare Großrechner, fertiggestellt, der die Bearbeitungszeiten für Entzifferungen entscheidend verkürzte.

Auch die heutige Bürowelt kommt nicht ohne Chiffriertechnik aus. Für moderne Fernschreiber gibt es Zusatzaggregate zur Verschlüsselung, in der Datenverarbeitung sind Schlüssel und Verschlüsselung erforderlich, um Datenmißbrauch zu erschweren. Die Geheimnummer für Geldautomaten ist auf der Scheckkarte in verschlüsselter Form vorhanden, so daß sie der Kartenautomat bei jeder Benutzung zu Kontrollzwecken errechnen und mit der eingegebenen Nummer vergleichen kann. Da sich in der Geschichte der Kryptologie bislang kein Verschlüsselungssystem als absolut sicher erwiesen hat, dürfte es nur eine Frage der Zeit sein, bis auch der Schlüssel der Geldautomaten „geknackt" und mißbraucht wird.

Christian Plähn

Verwendete Literatur:

Franke, Herbert W.: Die Geheime Nachricht: Methoden und Technik der Kryptologie. Frankfurt am Main: Umschau-Verlag, 1982

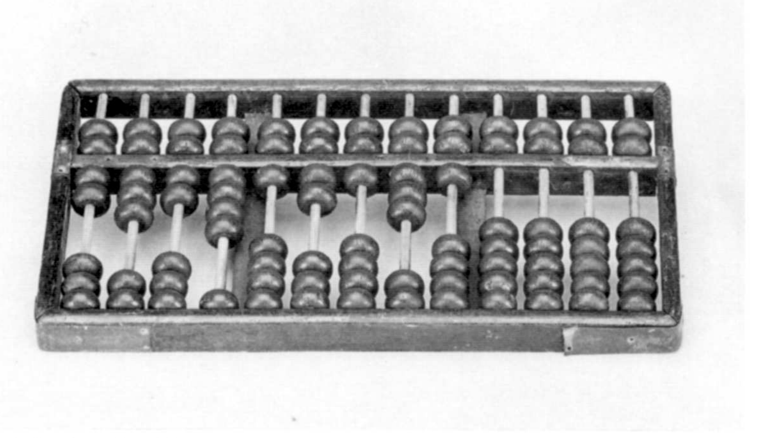
Martin, Ernst: Die Rechenmaschine und ihre Entwicklungsgeschichte. Pappenheim: Meyers Verlag, 1925

Schranz, Adolf G.: Addiermaschinen einst und jetzt. Aachen: Basten Verlag, 1952

Rechenmaschinen

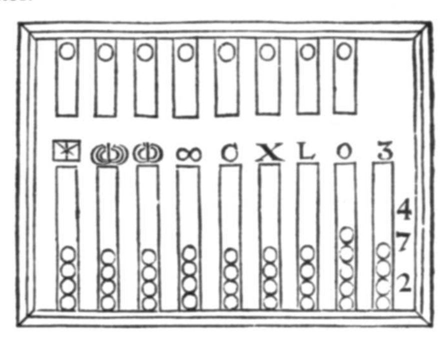
Zur Geschichte der Rechenmaschine

Die Geschichte der Rechenhilfsmittel ist nahezu so alt wie die Geschichte des Rechnens. Das chinesische Rechenbrett, *Suan-Pan,* soll bereits unter der Regierung des Kaisers Hoang-Ti 2600 v. Chr., also vor rund 4500 Jahren erfunden worden sein.



Chinesischer Suan-Pan (Plähn)

Bei den Griechen war im vierten Jahrhundert v. Chr. mit dem *abax* ein Rechentisch in Gebrauch, der nach dem gleichen Prinzip wie der Suan-Pan funktionierte. Die Römer übernahmen den abax und entwickelten ihn zum Handabakus weiter.

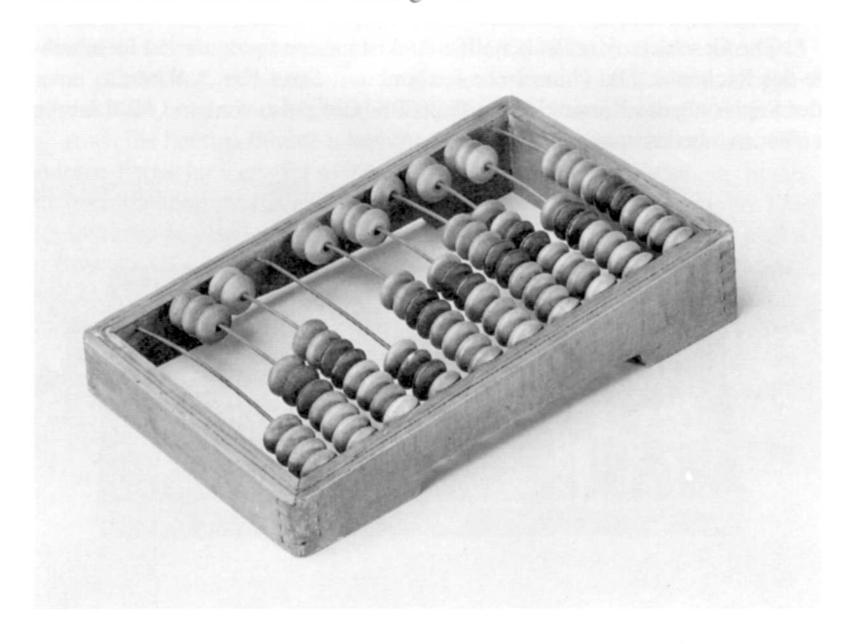


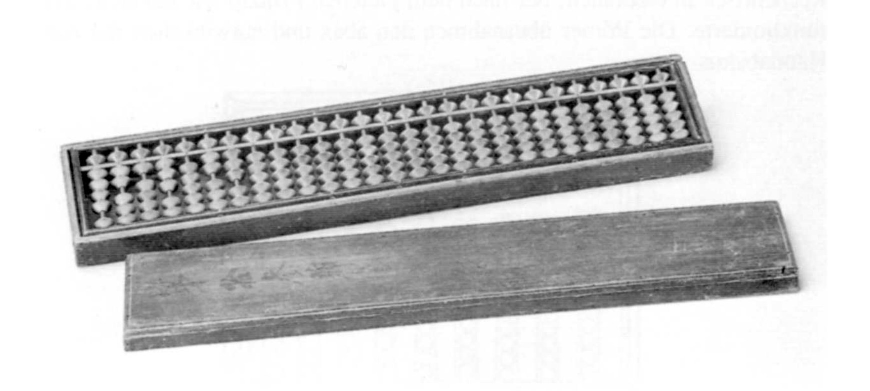
In Europa geriet der römische Abakus in Vergessenheit, bis sein Rechenprinzip in den Rechentischen des Mittelalters wieder aufgegriffen wurde. Man rechnete mit speziell für diesen Zweck geprägten Münzen, den soge-



nannten *Rechenpfennigen*, die entlang einer auf dem Tisch markierten Linie gelegt und entsprechend der Rechenoperation verschoben wurden.

Die Rechenpfennige kamen aus der Mode, als die Ziffernrechnung auf der Grundlage der indischen Zahlenschrift die römischen Zahlzeichen und damit auch das Rechenbrett verdrängt hatte.





Auch heute noch in Gebrauch: Sschoty und Soroban

In Gebrauch blieb der Suan-Pan, der im 16. Jahrhundert in Japan zum Soroban (5+1 Kugel pro Stelle, statt der 5+2 Kugeln des Suan-Pan) abgewandelt wurde. Auch der russische Sschoty ist eine Abwandlung des Suan-Pan. Alle diese Rechenhilfsmittel sind interessanterweise auch heute noch weit verbreitet.

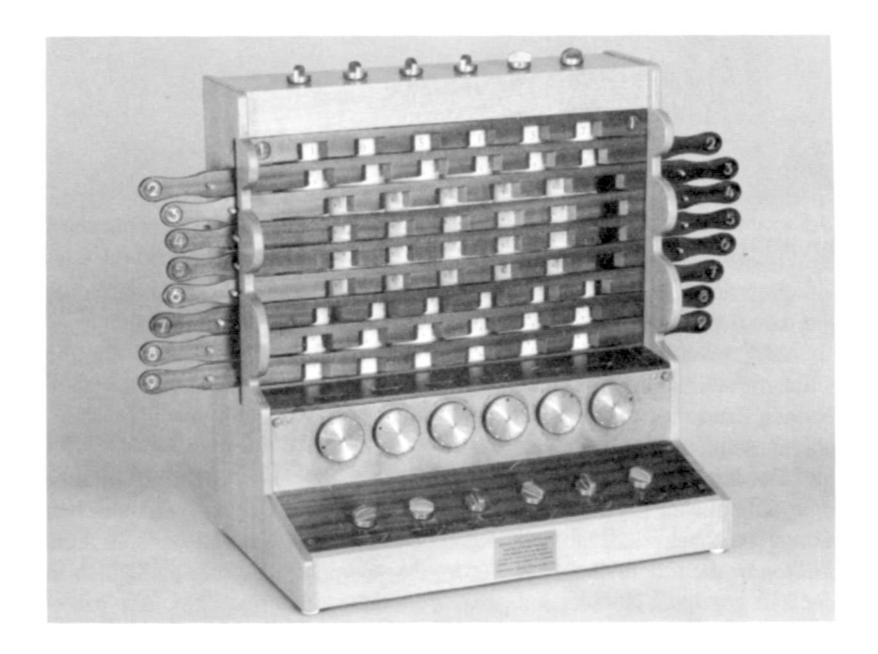
Um *1600* wurden die *Logarithmen* erfunden, 1624 wurden sie von dem Engländer *Edmund Gunther* auf Skalen übertragen und ergaben so den ersten Rechenstab. Sein Landsmann *Seth Partridge* erfand 1657 den ersten Rechenschieber mit beweglicher Zunge, wie er auch heute noch in Gebrauch ist.

Der schottische Lord *John Napier* übertrug 1617 eine Multiplikationstabelle spaltenweise auf Stäbchen. Diese sogenannten *Neperschen Rechenstäbchen* legte man entsprechend der vorzunehmenden Multiplikation zusammen und addierte die abgelesenen Teilprodukte.

Wilhelm Schickard griff in seiner Maschine aus dem Jahre *1623* das Prinzip der Neperschen Rechenstäbchen auf. Er übertrug jedoch die Werte auf Walzen, die drehbar waren und sich senkrecht im Oberteil seiner Maschine befanden. Das Unterteil wies eine Addiermaschine auf, mit der die von

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	/4	/6	/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8	/0
3	/6	/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7	/0
4	/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6	/0
5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/5	/0
6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4	/0
7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3	/0
8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2	/0
9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1	/0

den Walzen abgelesenen Teilprodukte addiert werden konnten. Dieses Addierwerk hatte eine selbsttätige Zehnerübertragung, was bedeutet, daß bei Überschreiten der Neun in einer Stelle der Maschine zur nächst höheren Stelle eine Einheit hinzugefügt wird. Diese Automatik unterscheidet die Rechen-



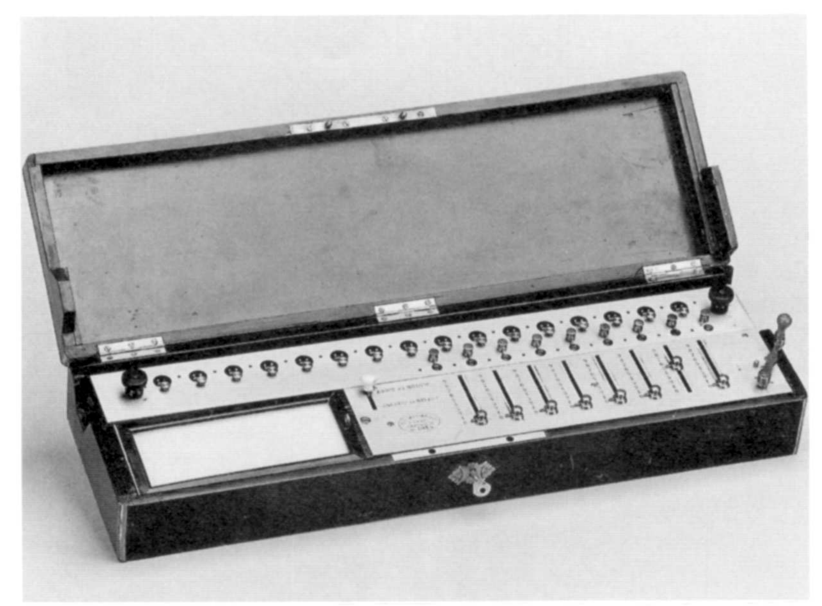
maschine vom bloßen Rechenhilfsmittel. Schickards Konstruktion war also die erste Rechenmaschine.

Der Franzose *Blaise Pascal* erfand *1642* eine Addiermaschine, die schon so gut funktionierte, daß rund 40 Stück hergestellt wurden. Daneben gab es zahlreiche unautorisierte Nachbauten, so daß sich der Erfinder vom französischen Kanzler einen Schutzbrief als Vorform eines Patentes ausstellen ließ.

Die erste 4-Spezies-Rechenmaschine, d.h. die erste Rechenmaschine für alle vier Grundrechenarten, wurde von dem berühmten Mathematiker *Gottfried Wilhelm Leibniz* erfunden. Obwohl die Maschine infolge eines Konstruktionsfehlers hinsichtlich der durchgehenden Zehnerübertragung (über mehr als eine Stelle) nie fehlerfrei funktionierte, war sie von großer Bedeutung für die weitere Entwicklung der Rechenmaschine. Erstmals wurde hier die *Staffelwalze* als Grundelement verwandt. Dabei handelt es sich um ein Zahnrad mit gestaffelt unterschiedlich breiten Zähnen, so daß je nach Einstellung bei einer Umdrehung im Rechenwerk eine Achse des Zählwerkes um 0 bis 9 Einheiten gedreht wird. Staffelwalzen wurden ebenfalls in den Maschinen von *Philipp Matthäus Hahn 1774* und *Johann Helfreich Müller 1783* verwandt.

Daneben hat Leibniz wohl auch schon das *Sprossenrad* — ein Zahnrad mit veränderlicher Zähnezahl — konstruiert. Nach diesem Prinzip funktionieren die seit 1900 verbreiteten Sprossenradmaschinen.

Dem Elsässer *Charles Thomas* kommt der Ruhm zu, die erste industriell gefertigte Rechenmaschine hergestellt zu haben. Das erste Modell seiner Staffelwalzenmaschine stellte er 1820 der Öffentlichkeit vor.

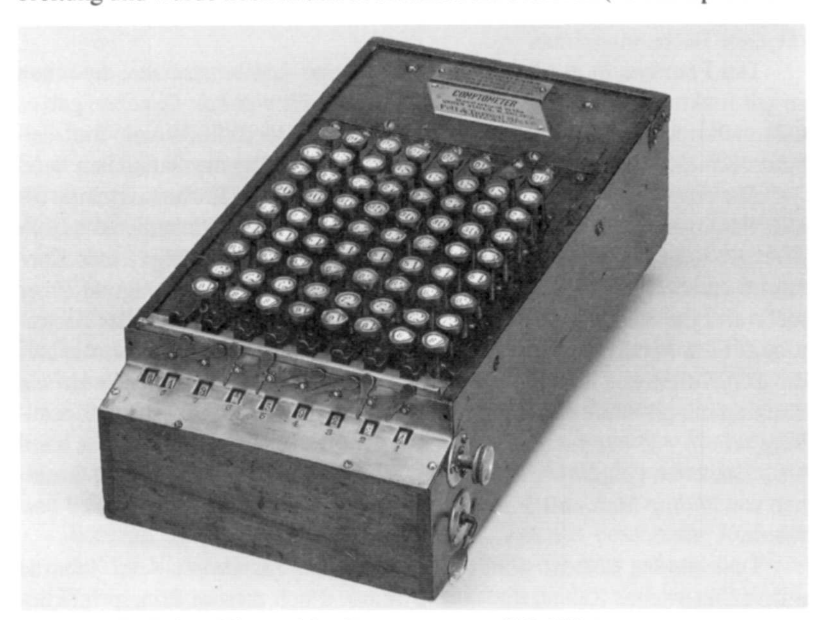


Arithmometer von Thomas de Colmar, Paris, erste serienmäßig hergestellte Rechenmaschine, um 1873/74 (Plähn)

Der Schwede *Willgodt Odhner* baute *1874* eine Sprossenradmaschine, die dann im russischen St. Petersburg serienmäßig hergestellt wurde.

1892 erwarb die Braunschweiger Firma *Grimme, Natalis & Co.* die Odhner-Patente für Deutschland und einige angrenzende Länder. Unter dem Namen Brunsviga wurden die Fabrikanten später zu einem der größten Rechenmaschinenproduzenten weltweit.

Der kurze technikgeschichtliche Überblick soll mit zwei Fabrikaten sehr unterschiedlicher Eigenschaften abgeschlossen werden: dem amerikanischen *Comptometer* aus dem Jahre 1885 und der schweizerischen Rechenmaschine *Millionär,* die seit 1892 gebaut wurde. Der Comptometer, nur anfänglich in der hier gezeigten Holzversion gebaut, war eine Addiermaschine mit Volltastatur. Einfach und sicher in der Bedienung erreichte sie eine sehr große Verbreitung und wurde noch in den 60er Jahren als Sumlock (Verkaufspreis 1967



Frühe amerikanische Addiermaschine Comptometer, um 1890 (Plähn)

für das 12stellige Modell 2.550,— DM!) hergestellt. Im Gegensatz dazu war die „Millionär" eine höchst komplizierte Rechenmaschine. Ein sogenannter Multiplikationskörper ermöglichte es, einstellige Multiplikationen mit nur einer Kurbeldrehung vorzunehmen. Diese Einrichtung machte die Maschine sehr schwer (rund 40 kg) und teuer, so daß in rund 30 Produktionsjahren nur einige tausend Stück hergestellt wurden.

Berliner Rechenmaschinen

Der Anfang der industriellen Rechenmaschinenfabrikation in Deutschland lag in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Größere wirtschaftliche Bedeutung erhielt dieser Wirtschaftszweig aber erst 1892 mit dem Beginn der Brunsviga-Herstellung in Braunschweig. In Berlin wurden vor der Jahrhundertwende bereits in bedeutendem Umfang Rechenhilfsmittel hergestellt. Genannt seien hier nur die Rechenschieber der bereits 1873 gegründeten Firma Gebr. Wichmann in Berlin NW 6, die auch heute noch existiert.

Es folgt eine chronologische Aufstellung der Berliner Rechenmaschinen mit Angaben über Namen, Hersteller, Erfinder und Bauweise.

1888 erhielt der Berliner Flugpionier ***Otto Lilienthal*** ein Patent für einen Rechenapparat. Der praktische Nutzen beschränkte sich auf die mechanische Umsetzung des kleinen 1 x 1. Fabrikmäßig ist dieses Rechenhilfsmittel nicht hergestellt worden.

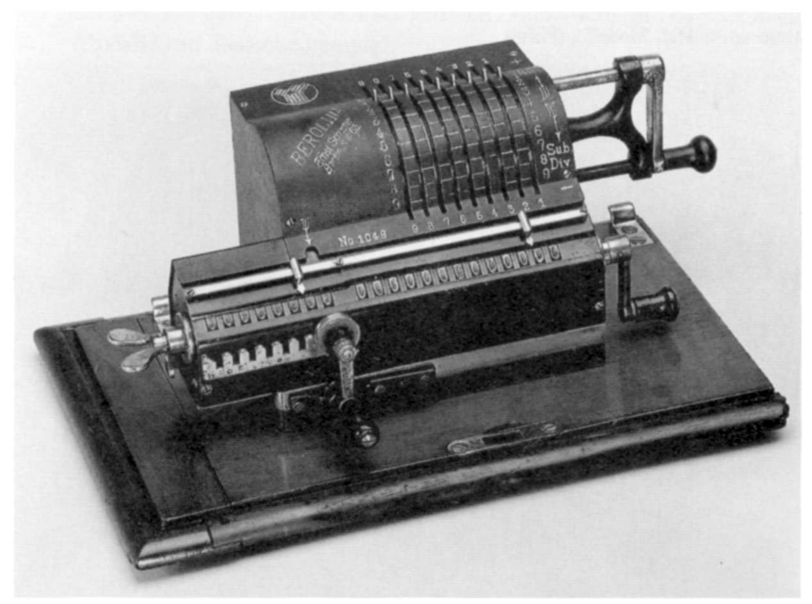
1893 konstruierte der japanische Gelehrte *Dr. Shohe* ***Tanaka*** aus Awadji, der sich studienhalber in Berlin aufhielt, eine Einzelreihen-Addiermaschine mit fünf Tasten. Diese ist jedoch ebenso wie eine wenig später gebaute Maschine mit neun Tasten nicht fabrikmäßig produziert worden.

1896 ***Runge,*** Ed. Runge Berlin — Addiermaschine mit zwei Tastenreihen, nichtdruckend, kam über das Versuchsstadium nicht hinaus.

1897 ***Mechanisch-logarithmische Rechenscheibe*** — System Ernst Leder — Berlin S. 59, Hasenheide 54, Kombination einer logarithmischen Rechenscheibe mit einem mechanischen Zählwerk.

1899 ***Frister & Rossmann,*** Frister & Rossmann, Berlin SO 26 — Neuntasten-Einzelreihenaddiermaschine im Holzkasten.

1900 ***Gauß*** (fabrikmäßige Herstellung ab 1905), Christel Hamann, Mathematisch-mechanisches Institut, Berlin SW 68, später als *Mercedes-Gauß* der Mercedes-Büromaschinenwerke in Berlin-Charlottenburg 2



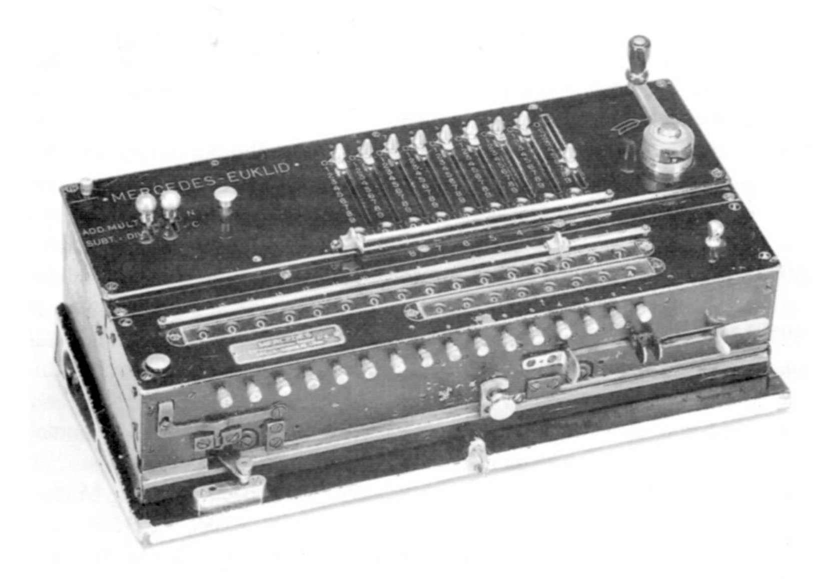
Berlolina (Pfeifer)

— Maschine mit zentraler, „abgewickelter“ Staffelwalze und Schiebereinstellung. Obwohl diese Rechenmaschine durchaus praktisch verwendbar war, blieben die Verkaufszahlen gering. Erst rund 50 Jahre später wurde dieses Prinzip der zentral angebrachten Staffelwalze bei der Curta-Rechenmaschine erfolgreich wieder aufgegriffen.

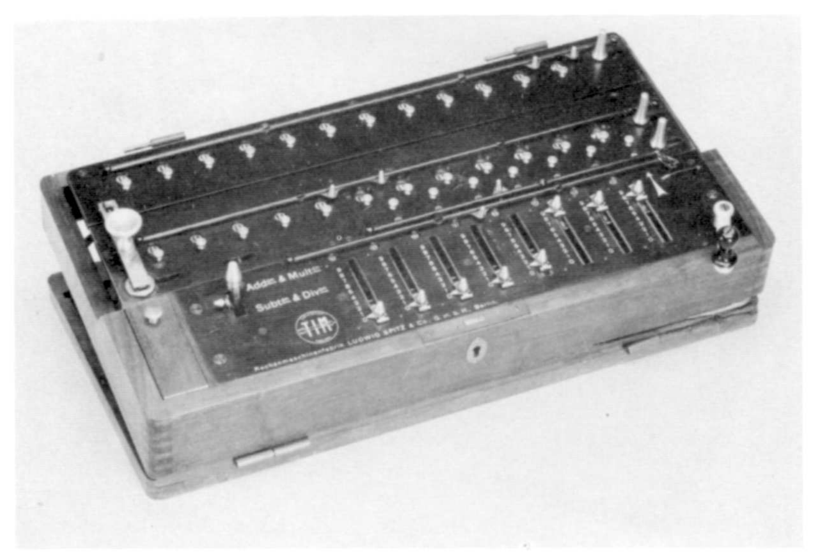
1901 ***Berolina,*** Ernst Schuster, Berlin SW 68 — eine der ältesten Sprossenradmaschinen. Diese solide gearbeitete Maschine wurde bis 1923 hergestellt. Trotz der langjährigen Produktion haben nur wenige dieser Maschinen „überlebt“. Ein Modell mit zwei Resultat- und zwei Umdrehungszählwerken wurde unter dem Namen *Duplikator* vertrieben. Abbildung siehe Seite 43.

1903 ***Plus*** (später Mercedes-Plus), Christel Hamann, Mathematisch-mechanisches Institut, Berlin SW 68 — äußerst seltene nichtdruckende 10-Tasten-Addiermaschine.

1903 stellte *Chr. Hamann* seine erste Funktionsgetriebe-Rechenmaschine der späteren ***Mercedes-Euklid***-Baureihe fertig. Nachdem sich Hamann 1907 den Mercedes-Werken angeschlossen hatte, erfolgte ab 1911 die Herstellung von Modell I der Mercedes-Euklid serienmäßig.



Mercedes-Euklid, Modell 1 (Plähn)

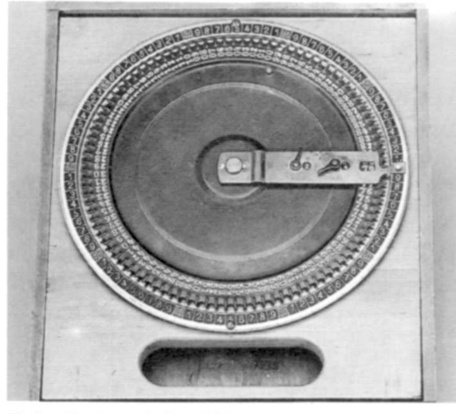


Tim Unitas, im Holzkasten (MVT)

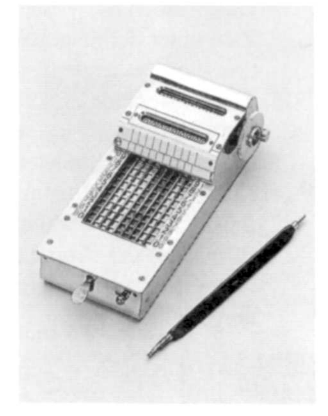
1906 ***Arithstyle*** (Contostyle), Ges. für Maschinenbau und elektr. Neuheiten GmbH, Berlin — Kettenaddiermaschine, die nur kurz und in geringer Stückzahl hergestellt wurde.

1907 ***Tim*** und ***Tim Unitas,*** Ludwig Spitz und Co. GmbH, Tempelhof — Staffelwalzenmaschine im Holzkasten mit Schiebereinstellung. Das Modell Unitas weist ein doppeltes Zählwerk auf, welches sehr komplexe Rechnungen ermöglicht.

1907 ***Union***-Rechenscheibe, Dr. Albert Hauff, Berlin-Halensee 6 — einfache Rechenscheibe mit Stiftbedienung.



Union Rechenscheibe (Plähn)



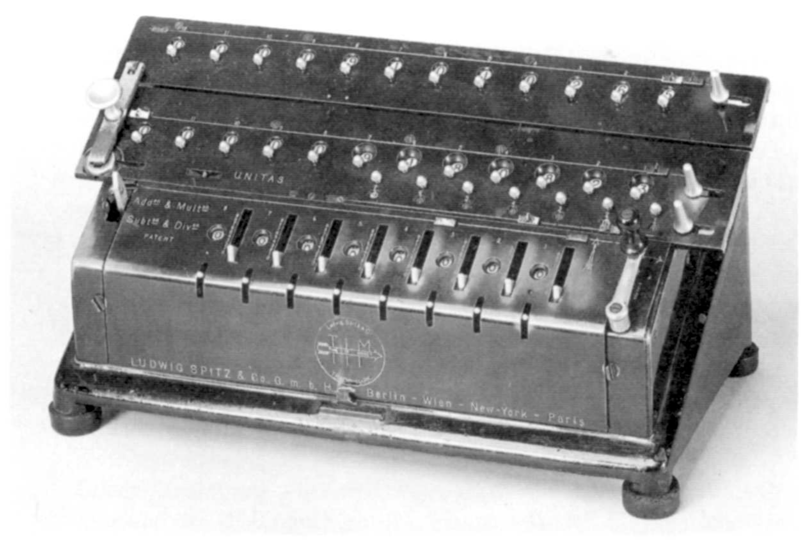
Greif (Plähn)

1908 ***Greif,*** Gesellschaft für Maschinenbau und elektr. Neuheiten GmbH in Berlin — Kettenaddiermaschine mit Stiftbedienung. Unterscheidet sich von vergleichbaren Maschinen — etwa der Kettenaddiermaschine von Seidel & Naumann — durch das Einstellkontrollwerk. Aus bestem Material hergestellt und gut verarbeitet, konnte diese Maschine wohl aus Kostengründen nicht am Markt bestehen. Es wurden nur einige hundert Maschinen hergestellt.

1908 ***Argos*** Ges. für Präzisionstechnik mbH, Berlin SW 68 — Diese Maschine ähnelt weitgehend der vorstehend beschriebenen Greif und ist ebenso selten.

1909 ***Adam Riese,*** Chr. Hamann, Mathematisch-mechanisches Institut, Berlin SW 68 — Eigenartige nichtdruckende Addiermaschine, die sich nicht durchsetzen konnte.

1909 erschien eine **verbesserte Version der *Tim,*** an die Stelle des Holzkastens ist ein gußeiserner Sockel getreten. Außerdem gibt es jetzt auch Modelle mit Tastenbedienung.



Tim Unitas

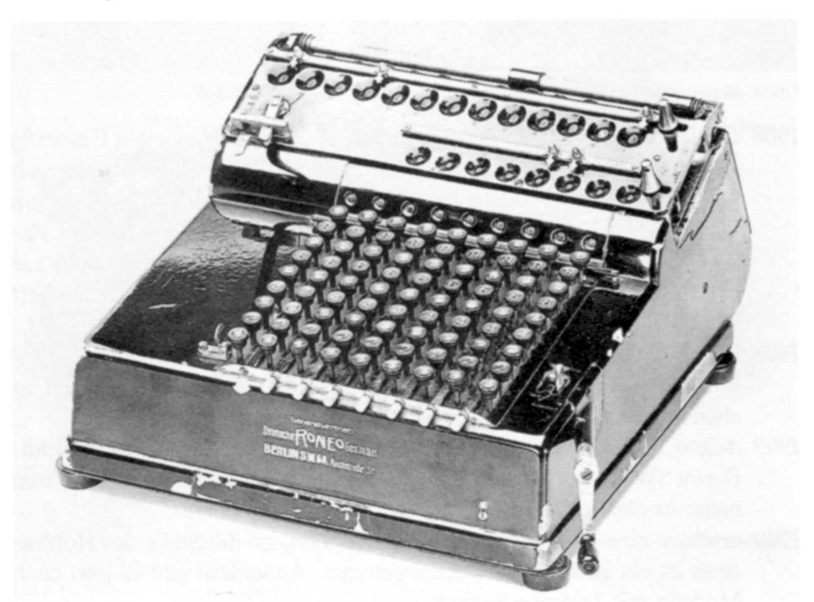
1910 ***Merkur,*** Benno Knecht, Berlin W 9 — druckende Addiermaschine mit Volltastatur. Diese Maschine erreichte ebenso wie die übrigen Maschinen dieser Firma keine große Verbreitung.

1911 ***Hermes,*** Benno Knecht, Berlin W 9 — Diese Maschine mit dem Äußeren einer Staffelwalzenmaschine mit Schiebereinstellung weist ein eigenes System auf, welches auf verschiebbaren Zahnstangen basiert.

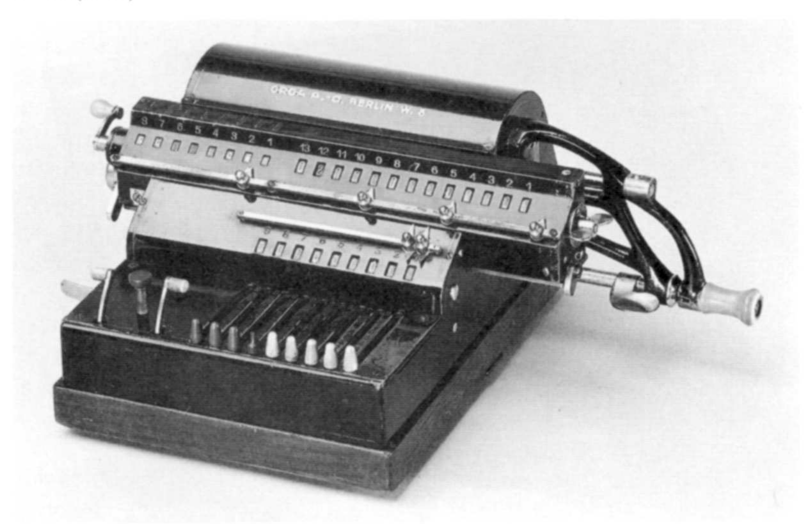
1912 ***Teetzmann,*** Teetzmann & Co. GmbH, Berlin-Charlottenburg — Sprossenradmaschine mit ungewöhnlicher Konstruktion: Die Einstellschieber befinden sich vor und nicht über dem Schlitten. In Deutschland wurden nur wenige Maschinen verkauft. Jedoch soll eine größere Zahl unter dem Namen „Colts Calculator" im Ausland abgesetzt worden sein.

1912 ***Trick*** (Mercedes-Trick) — Diese von *Chr. Hamann* konstruierte einfache Addiermaschine mit Stiftbedienung stellt eine frühe Version der später weit verbreiteten Blechrechner dar.

1914 ***Record,*** H. Oehlmann und Co., Berlin, und später Karl Lindström AG, Berlin SO 33 — Staffelwalzenmaschine mit Tastenbedienung. Vor der Aufnahme der Produktion in Berlin wurden 1913 einige Maschinen in Oldenburg unter dem Namen „Tasten-Universal-Rechenmaschine" hergestellt.



Record (Plähn)

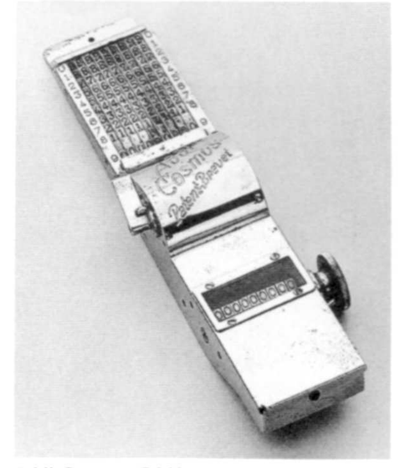


Orga Constant/Pythagoras (Pfeifer)

1920 *Goerz,* Optische Anstalt C. P. Goerz AG (später Zeiß Ikon AG), Berlin-Friedenau — große druckende Volltastatur-Addiermaschine mit Hand- oder elektrischem Antrieb. Je nach Ausstattung kostete die Maschine zwischen 1800 und 2800 RM.



Tasma (Plähn)



Addi-Cosmos (Pfeifer)

1920 *Addirex,* Addirexbau, Berlin-Dahlem — kurioser Addierstift mit dreistelliger Kapazität, der keine weite Verbreitung erreichte.

1920 *Addiator,* Addiator-GmbH Rechenmaschinenwerke, Berlin-Steglitz — der wohl am meisten verkaufte Blechrechner mit Hakenzehnerübertragung. Addiatorrechner wurden auch noch Ende der 70er Jahre hergestellt, also zu einer Zeit, da die elektronischen Rechenmaschinen die mechanischen schon verdrängt hatten.

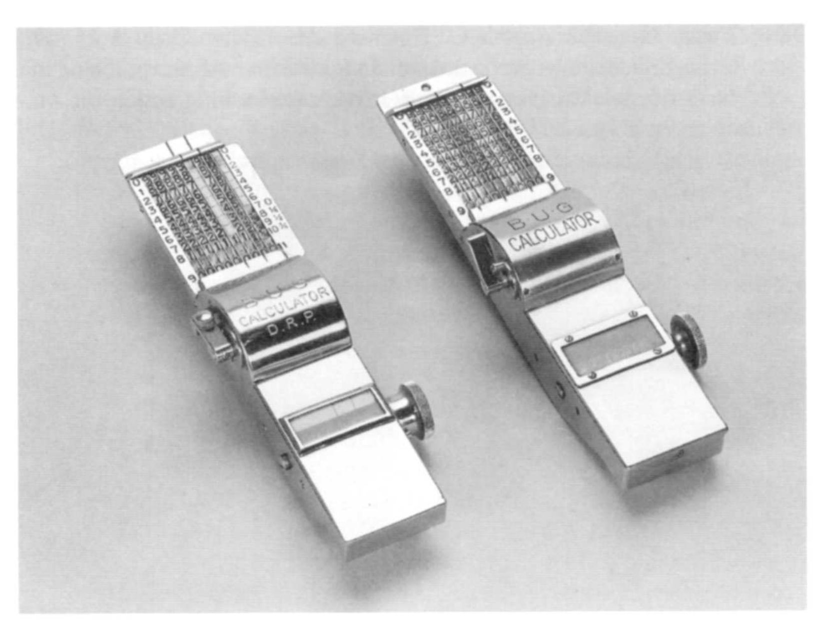
1920 *Tasma* — Die Maschine wurde anfangs von Konstrukteur *Chr. Hamann* in seiner Berliner Werkstätte gebaut, 1921 aber von der Rechenmaschinenfabrik *Thales* hergestellt und unter dem Namen „Thales" auf den Markt gebracht. 1924 ging die Fabrikation auf die Firma *Carl Walther,* Zella-Mehlis/Thüringen, über, die die Maschine unter dem Namen „Tasma" vertrieb. Das Prädikat „kleinste druckende Volltastaturmaschine, die je gebaut wurde", mußte mit unbequemer Bedienung erkauft werden. Später wurde deshalb die mit einem Stift zu bedienende Minitastatur durch eine normale Tastatur ersetzt.

1921 *Type-Adder,* W. Morgenroth, Berlin-Steglitz — diese an Schreibmaschinen anzubringende Addiermaschine der Type Adder Corporation in New York wurde durch die obige Berliner Firma speziell für deutsche Maschinen in Lizenz gefertigt.

1921 *Pythagoras,* Maschinenbau Koch, Berlin O 17 — Sprossenradmaschine mit waagerechten Einstellschiebern vor dem Schlitten. Bereits nach kurzer Zeit wurden die Herstellungsrechte an die Bing-Werke in Nürnberg verkauft, die die Maschine durch ihre Vertriebsfirma Orga AG in Berlin NW 7, Schadowstraße 1 a, unter dem Namen *Orga-Constant* verkaufte.

1921 *Addi-Cosmos,* Cosmos Büromaschinen, Berlin W 8 — Kleinaddiermaschine mit Zahnstangeneinstellung. Zuerst wurde diese Maschine 1920 unter dem Namen *„Surot"* in Dresden hergestellt, bevor die Produktion auf die Berliner Firma überging. Nach nur einem Jahr fand ein weiterer Wechsel des Fabrikanten statt. Ab

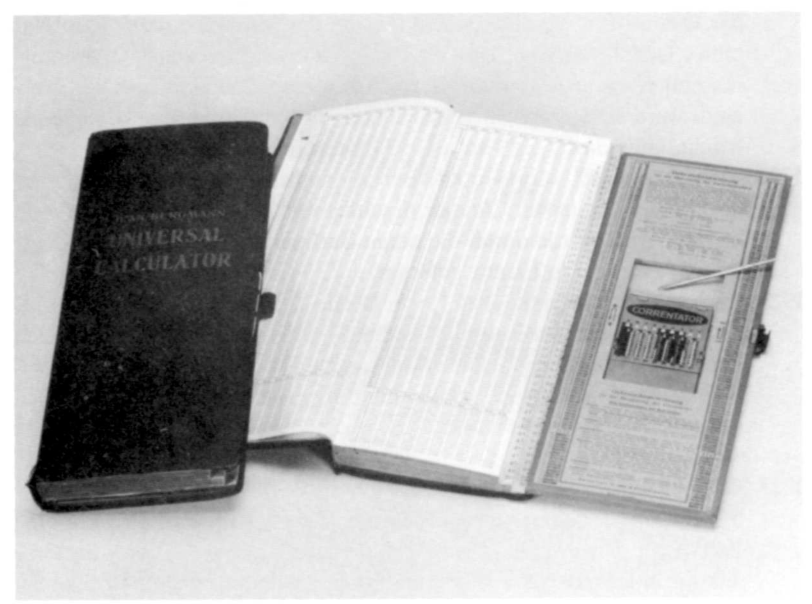
1922 hieß die Maschine ***B.U.G*** nach dem neuen Hersteller ***B***ergmann ***U***niversal-***G***esmbH, Berlin-Wilmersdorf. 1924 wurde die Herstellung dieser Maschine endgültig aufgegeben.
In der Ausstellung wird neben den Standard-Modellen des Addi-Cosmos und des B.U.G auch ein interessantes Modell für englische Währung gezeigt.



B.U.G. (Pfeifer/Plähn)

1922 ***Votam*** (***Vo***ll***ta***statur***m***aschine), Erich & Graetz, Berlin — diese nur bis 1924 hergestellte druckende Addiermaschine war aus einfachen Stanzteilen hergestellt. Durch den Verzicht auf Gußteile war die Maschine leichter und preiswerter als vergleichbare Konkurrenzprodukte. Dennoch konnte sich diese Maschine nicht durchsetzen und die Billigbauweise ging wohl auch auf Kosten der Dauerhaftigkeit.

1923 ***Universal Calculator,*** Continentale Büro-Reform Jean Bergmann GmbH, Berlin W 15 — kuriose Kombination der seinerzeit sehr beliebten Multiplikationstabellen in Buchform mit einem mechanischen Rechenhilfsmittel. Der Blechrechner „Correntator“ ist fest am hinteren Buchrücken angebracht und kann seitlich ausgeklappt werden.



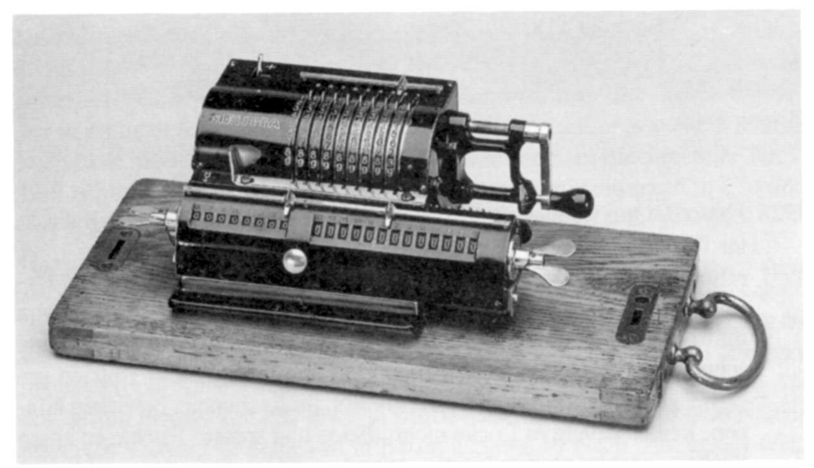
Universal Calculator (Pfeifer/Plähn)

1923 ***CBR, C***ontinentale ***B***üro-***R***eform, Jean Bergmann GmbH, Berlin W 15 — Diese Kleinaddiermaschine mit Stiftbedienung unterscheidet sich von den „Blechrechnern“ mit Hakenzehnerübertragung durch eine automatische Zehnerübertragung für eine Stelle. Mit einem Gewicht von ca. 1 Pfund ist diese Maschine auch vergleichsweise schwer. Auch die-

se Maschine konnte sich am Markt nicht durchsetzen; die Verbraucher entschieden sich entweder für einen einfachen Blechrechner mit Hakenzehnerübertragung (insbesondere Addiator) oder für Maschinen mit durchgehender Zehnerübertragung.

1923 ***DAMHAG, D****eutsch* ***A****merikanische* ***M****etallwarenfabrikations- und* ***H****andels* ***AG,*** Damhag, Berlin — Fortführung der Sprossenradmaschine Berolina (s. 1901 — Berolina). 1924 wurde die Gesellschaft aufgelöst und Ernst Schuster, Hersteller der ursprünglichen Berolina Rechenmaschine, übernahm die Produktion.

1925 ***Melitta,*** Mercedes Büromaschinenwerke, Berlin-Charlottenburg 2 — Miniatursprossenradmaschine mit durchgehender Zehnerübertragung im Umdrehungszählwerk. Die Schlittenbewegung erfolgt durch Federkraft.

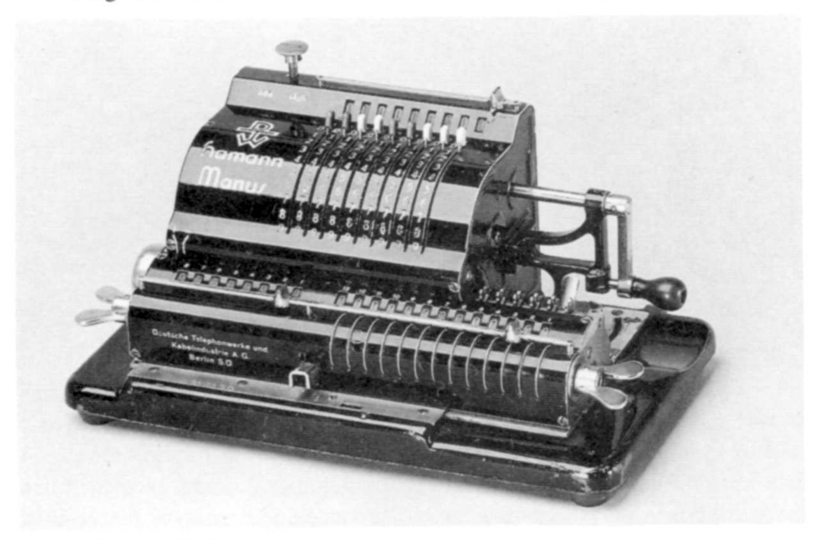


Melitta (Plähn)

1925 ***Hamann Manus,*** Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie AG, Berlin SO 33 — von Christel Hamann konstruierte Handkurbelrechenmaschine, die zwar äußerlich den weit verbreiteten Sprossenradmaschinen glich, jedoch nach dem Schaltklinkensystem funktionierte.

1926 ***Hamann Automat,*** Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie AG, Berlin SO 33 — Elektrische Version der vorstehend beschriebenen Hamann Manus (s. auch Seite 52).

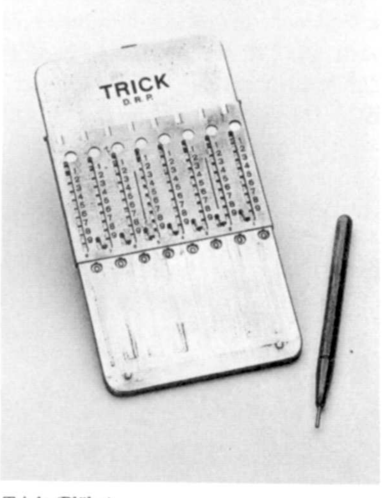
1927 ***Minerva,*** später *Resulta,* Paul Brüning, Berlin N 31 — Einfache Kleinaddiermaschine mit Griffelbedienung. Erreichte eine große Verbreitung und wurde auch noch in den 60er Jahren hergestellt.



Hamann Manus (Plähn)



Minerva (Plähn)



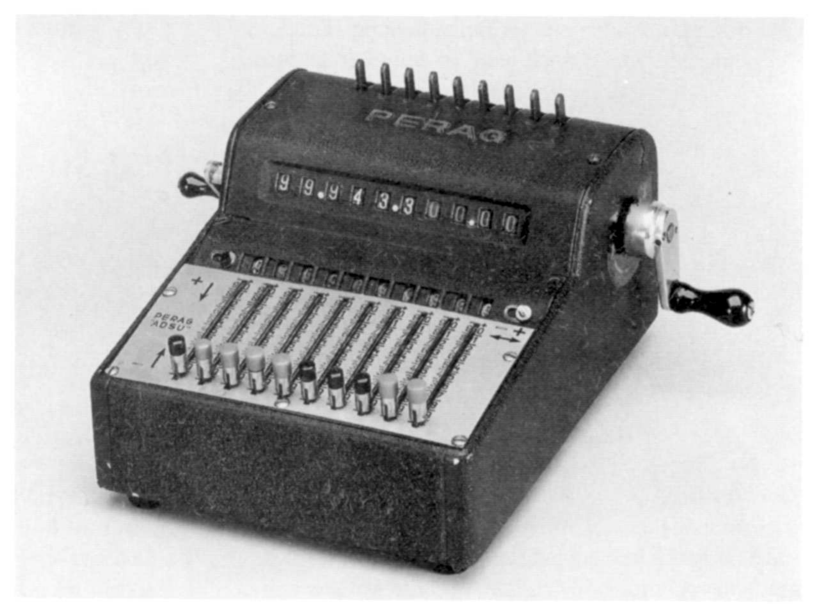
Trick (Plähn)

1928 ***Expreß,*** Otto Rübner, Berlin W 30 — Kleinaddiermaschine mit direkter Fingereinstellung, wurde nur kurze Zeit hergestellt.

1931 erhielt der Berliner ***Karl Locke,*** ein früherer Mitarbeiter von Chr. Hamann, ein Patent für ein neuartiges Rechenmaschinenprinzip. Die von ihm erfundene Schiene mit Innenverzahnung wäre sehr gut für eine schnell rechnende Vierspeziesmaschine mit elektrischem Antrieb geeignet gewesen und hätte eine Revolution im Rechenbau bewirken können. Leider gelang es Locke nicht, dieses und spätere Patente an einen Rechenmaschinenhersteller zu verkaufen. Seine Erfindungen blieben ungenutzt. Die komplette Maschine, die Locke mit seinem System gebaut hat, ist verschollen.

1933 ***Askania,*** Askania-Werke AG, Bambergwerk, Berlin-Friedenau — Logarithmische Rechenmaschine, erfunden von H. Fuß in Potsdam.

1948 ***PERAG,*** ***P***räzisionstechnik-***E***lektrotechnik und ***R***adio ***G***esellschaft mbH, Berlin — kuriose Addiermaschine mit Schiebereinstellung. Die Bedienung dieser Maschine war äußerst unpraktisch und mit einigem Kraftaufwand verbunden. Von dieser unzeitgemäßen Maschine sind nur wenige hergestellt worden.



PERAG (Plähn)

1963 ***Feiler,*** Willy Feiler, Berlin 10, Fritzschestraße 27-28 — kleine Saldiermaschine, die mit Hand und elektrischem Antrieb hergestellt wurde.

1974 ***Triumph-Adler 1215 P,*** sogenannte „Flüsternder Berliner", Triumph-Adler, Berlin 27, Flohrstraße 30 — druckende, elektronische Rechenmaschine mit Geräuschdämmung.

Christel Hamann und seine Konstruktionen

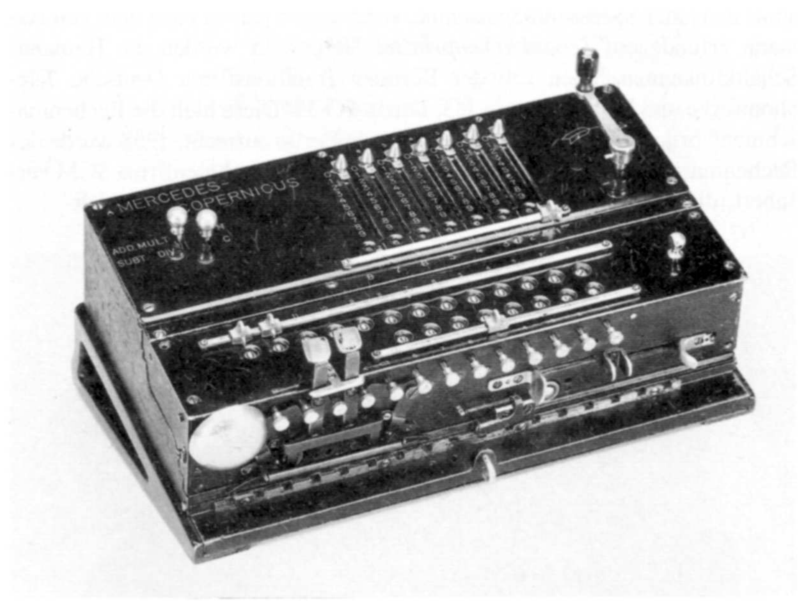
Der wohl bedeutendste deutsche Rechenmaschinenkonstrukteur war der Berliner Christel Hamann (1870-1948). In seinem Leben hat er zahlreiche, häufig geniale Rechenmaschinen konstruiert.

Hamann's Mathematisch-mechanisches Institut

Anfänglich stellte Hamann seine Maschinen in eigener Fabrikation her. Sein in der Charlottenstraße 19 in Berlin SW 68 gelegenes Institut war jedoch für eine kostengünstige fabrikmäßige Herstellung nicht groß und kapitalkräftig genug. Seine frühen Konstruktionen *Gauß, Plus* und *Adam Riese* wurden nur in geringer Stückzahl hergestellt, was sie heute zu sehr gesuchten Sammlerstücken macht. Etwas erfolgreicher war er mit seinem Blechrechner Trick. 1907 schloß Hamann sich den *Mercedes-Büromaschinenwerken* in Charlottenburg 2, Berliner Straße 153, an.

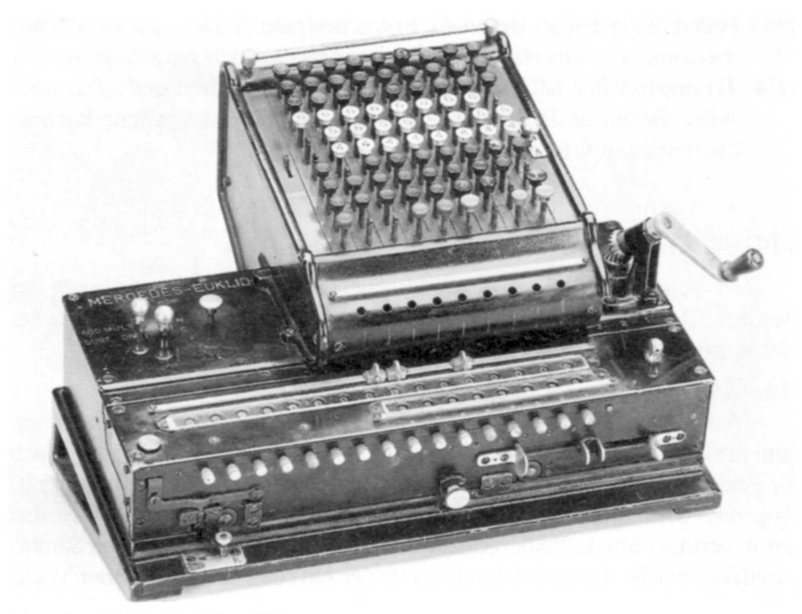
Hamann und die Mercedes-Büromaschinenwerke

Die Zusammenarbeit Hamann's mit den Mercedes-Büromaschinenwerken sollte sich als sehr erfolgreich erweisen. Zwar konnte auch Mercedes die Rechner *Gauß, Plus* und *Trick* nicht zu „Marktrennern" machen, aber Hamann's Proportionalhebelmaschine mit automatischer Division war von Anfang an ein Erfolg. Von 1911 bis 1914 wurde diese Maschine unter dem Namen *Mercedes-Euklid* (Modelle 1-8) in Berlin hergestellt. Nach dem ersten Weltkrieg wurde die Produktion nach Zella-Mehlis in Thüringen verlagert; der Vertrieb erfolgte jedoch weiterhin von Berlin aus.



Mercedes-Copernicus (Plähn)

Von den Modellen 1, 3, 4 und 5 hat Modell 4 Tasteneinstellung, die übrigen Maschinen haben Schiebereinstellung. Modell 3 hatte als Sparversion von Modell 1 keine automatische Division und wurde unter dem Namen *Mercedes-Copernicus* vertrieben, konnte sich jedoch im Gegensatz zu Modell 1 nicht am Markt behaupten. Technisch besonders interessant ist Modell 5 mit einem gewaltigen Speicherwerk an der Vorderfront der Maschine. Aber auch von diesem Modell wurden nur wenige Maschinen gebaut.

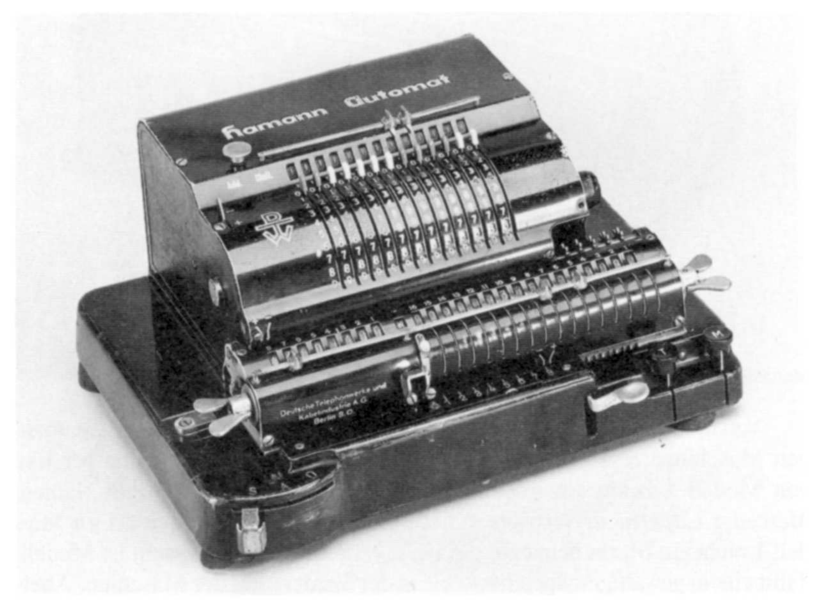


Mercedes-Euklid, Modell 4 (Plähn)

Hamann gab sich nicht mit dem Erfolg seiner Proportionalmaschinen zufrieden. 1914 konstruierte er mit der *Logarithmus* eine direkt multiplizierende und druckende Maschine, die jedoch in den Wirren des ersten Weltkrieges verschollen ist. Ein anderes Schicksal sollten die Hamann-Konstruktionen haben, die die Berliner Firma DeTeWe ausführte.

Hamanns Zusammenarbeit mit DeTeWe

1925 stellte Hamann der Öffentlichkeit einen völlig neuen, bahnbrechenden Rechenmaschinentyp vor, die *Hamann-Manus.* Diese Maschine ähnelt äußerlich einer Sprossenradmaschine, funktioniert jedoch nach dem von Hamann erfundenem *Schaltklinkenprinzip.* Hergestellt wurden die Hamann-Schaltklinkenmaschinen von der Berliner Traditionsfirma *De*utsche *Te*lephon*we*rke und Kabelindustrie AG, Berlin SO 33. Diese hielt die Rechenmaschinenfabrikation auch nach dem Kriege in Berlin aufrecht. 1958 wurde das Rechenmaschinenwerk an die amerikanische Büromaschinenfirma SCM veräußert, die jedoch den Namen Hamann für die Maschinen beibehielt.



Hamann Automat, Modell Z (Plähn)

Wegen der herausragenden Stellung dieser Rechenmaschinenfabrikation in der Berliner Büromaschinenindustrie soll abschließend eine Zusammenstellung nahezu aller von DeTeWe und SCM hergestellten Hamann-Maschinen folgen. Man kann die Modellpalette in vier Gruppen einteilen:

	Modell	*Baujahr*
a) Handmaschinen	1) Manus A	1925-26
	2) Manus B	1926-27
	3) Manus C	1927-39
	4) Manus D	1930-40
	5) Manus E	1940-45
	(bis Nr. 10.000	1954)
	6) Manus F	1948-(?)
	7) Manus R	1952/53(?)-(?)

	Modell	*Baujahr*
b) elektrische Halbautomaten	1) Elma	1934-45
	2) Automat Y	1926-29 (?)
	3) Automat Z	1927-30
	4) E	1953-59 (?)
	5) 300	1953-59 (?)
	6) 350	(?)
	7) 400	(?)
	8) 450	(?)

	Modell	*Baujahr*
c) elektrische Vollautomaten	1) Automat X	1929-31
	2) Automat V	1931-50
	3) Automat S	1952-59 (?)
	4) Automat T in schwarz	(?)
	5) Automat T in grün	(?)
	6) Automatic 500	(?)
	7) Automatic 505	(?)
	8) Automatic 600	(?)
	9) Automatic 1630	(?)



Hamann Selecta SP (Pfeifer)

d) Selecta und Delta

Dieser neue Maschinentyp wurde 1931 erstmalig vorgestellt. Hamann hatte mit diesen elektrischen Volltastaturmaschinen wiederum eine technische Sensation geschaffen. Eine doppelte Volltastatur ermöglichte es zum Beispiel, in die linke Tastatur während des laufenden Rechenvorgangs bereits einen neuen Multiplikator einzutasten. Da diese Maschinen gleichzeitig vollautomatische Division und Multiplikation aufwiesen, war die Rechenmaschine seinerzeit einzigartig. Die Delta ist als Halbautomat eine „abgemagerte" Version der Selecta.

Modell	*Baujahr*	*Ausstattung*
1) Selecta S	1932-34	
2) Selecta SP	1934-46	Speicherwerk
3) Selecta SU	1937-40	Multiplikationsspeicher
4) Selecta SPU	1937-40	Multiplikationsspeicher und Speicherwerk
5) Delta	1935-39	



Hamann Delta (Pfeifer)

Manfred Pfeifer/Christian Plähn

Verwendete Literatur:

Martin, Ernst: Die Rechenmaschine und ihre Entwicklungsgeschichte. Pappenheim: Meyers Verlag, 1925

Schranz, Adolf G.: Addiermaschinen einst und jetzt. Aachen: Basten Verlag, 1952

Die Geschichte der Hollerithmaschinen

Herman Hollerith (1860-1929), Sohn eines Deutschen Immigranten, schloß 1879 (erst 19jährig) seine Bergbau-Ingenieurausbildung in New York ab und begann sein Berufsleben als Assistent der Census-Behörde in Washington. Dort verfaßte er einen Bericht über die Rolle von Dampf- und Wasserkraft in der Eisen- und Stahlindustrie. In der ihm noch verbleibenden Zeit half er bei den Berechnungen der Bevölkerungsstatistik.

Dabei wurde offensichtlich, daß die Auswertung der Volkszählung von 1880 nicht vor dem Beginn der nächsten Volkszählung 1890 fertiggestellt sein würde. Die Ergebnisse wären aber dann schon hoffnungslos veraltet gewesen und somit wertlos; man benötigte die Daten also schneller, da gerade in dieser Zeit die Bevölkerungszahl durch eine große Anzahl von Immigranten schätzungsweise um 25 % wuchs. Dr. Billings, der Leiter der Bevölkerungspolitik in Washington, bat Hollerith, sich Gedanken darüber zu machen, wie man die Auswertung mechanisieren könnte. Hollerith studierte die Erhebungs- und Auswertungsarbeiten, die fast ohne maschinelle Hilfe erfolgten. Als er 1882 Lehrer für mechanisches Ingenieurwesen am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston wurde, baute er sein erstes Tabelliersystem (Lochen, Sortieren, Tabellieren, Addieren). Es arbeitete mit bis dahin nur in der Produktion eingesetzten Lochstreifen. Hollerith aber stellte schnell fest, daß es hierbei keine Möglichkeit des Sortierens gab. Bereits bei der ersten Anwendung seines Verfahrens, der Bevölkerungsstatistik der Stadt Baltimore, benutzte er daher Lochkarten — für jeden Bewohner eine.

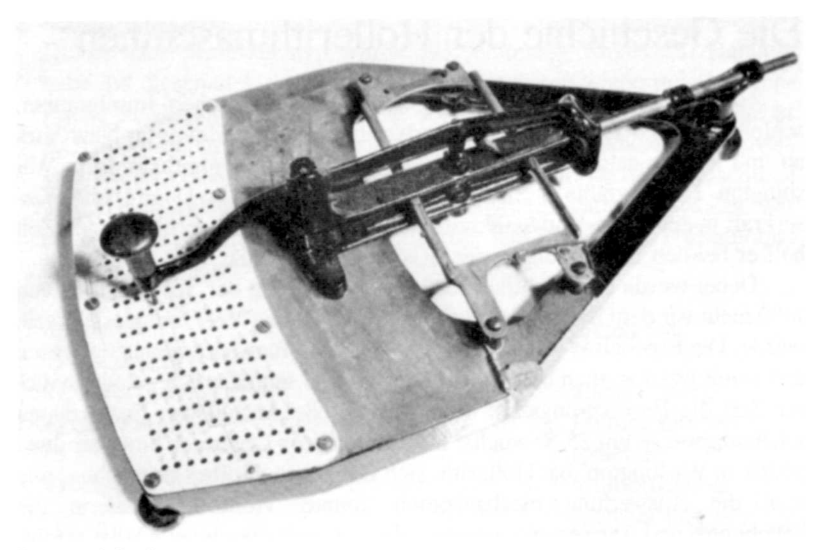
Auf der Lochkarte, die er für die amerikanische Volkszählung 1890 entwickelte, befanden sich 20 Lochspalten mit je 12 Lochstellen. Jede Lochspalte hatte eine festgelegte Bedeutung, z.B. Wohnort, Geschlecht, Familienstand usw.

Lochkarte für die Volkszählung in Berlin 1910

Zunächst wurden die Lochungen mit einer Schaffnerzange in die Pappe gezwickt. Da es aber schwierig war, immer die richtige Stelle zu treffen, entwickelte Hollerith den „Pantograph-Locher", mit dem die Lochungen immer an die richtige Stelle der Karte gelangten und die ganze Fläche der Karte auf einmal bearbeitet werden konnte.

Der Kartenleser war eine kleine Presse mit Nadeln oben und kleinen, mit Quecksilber gefüllten Näpfen darunter. Beide waren den Lochmöglichkeiten entsprechend angeordnet. Wenn eine Karte in die Presse geschoben wurde, gingen die Nadeln an den gelochten Stellen durch die Karte hindurch und tauchten ins Quecksilber. Dadurch wurden die entsprechenden Stromkreise geschlossen, und der Strom floß zu der Zählmaschine, auch statistisches Klavier genannt.

In der Zählmaschine, die die Form eines Klaviers hatte, befanden sich entsprechend der Anzahl der möglichen Lochungen 20 Schrittzähler, die durch die elektrischen Impulse weiterbewegt wurden. Die Zähler bestanden



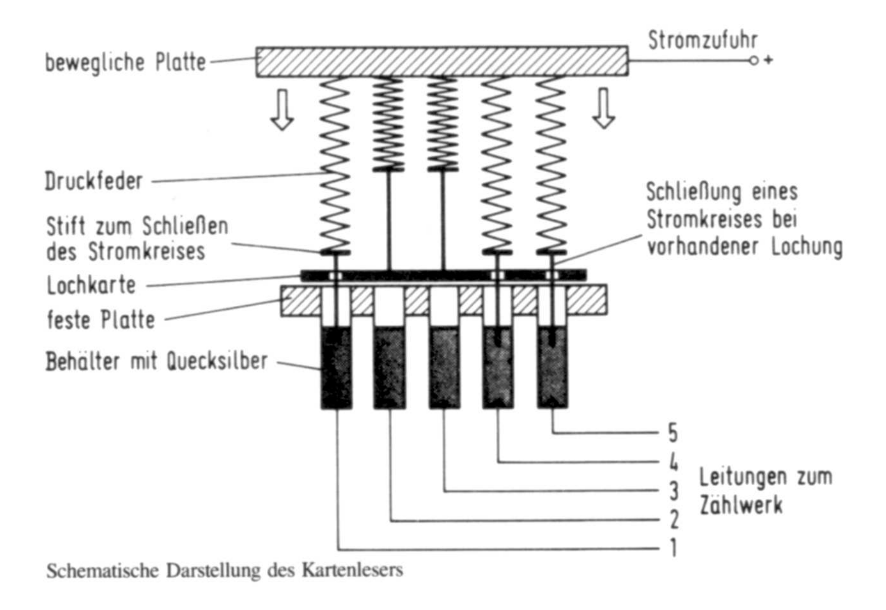
Pantograph-Locher

aus einfachen Ziffernblättern, auf denen sich mit jedem Stromimpuls zwei Zeiger wie bei einer Uhr weiterbewegten.

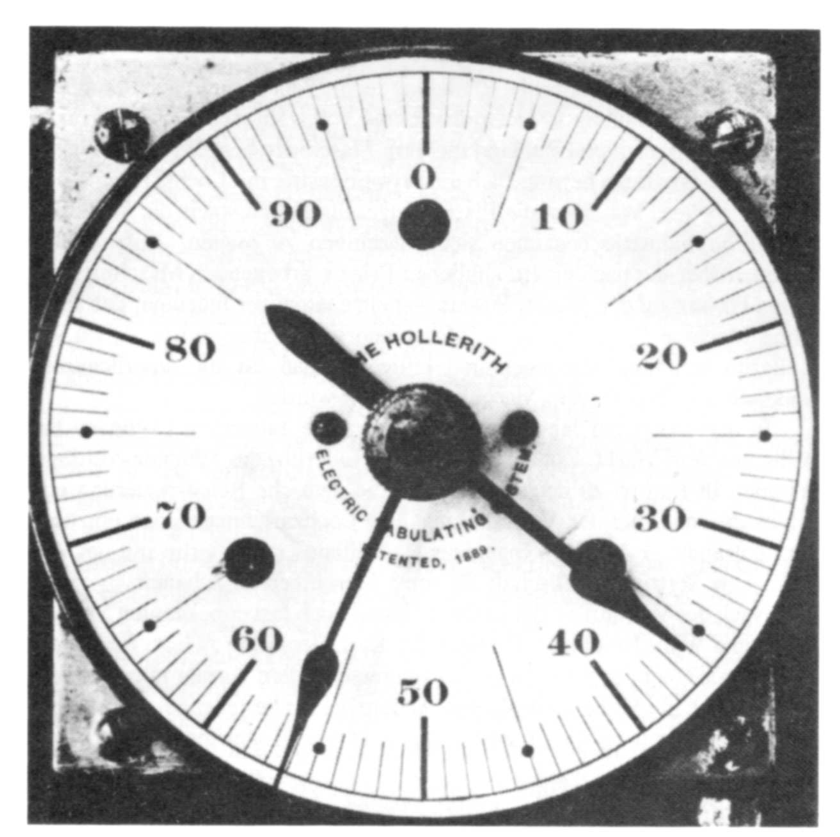
Mit einer von Hollerith entwickelten Sortiermaschine wurden die Karten nach den benötigten Kriterien sortiert. Der Sortierer bestand wie der Kartenleser aus einer einfachen Box. Wenn eine Karte mit einer entsprechenden Lochung durch die Presse ging, öffnete sich eine bestimmte Tür an dem Sortierschrank, und der Operator legte die Karte in das geöffnete Fach.

Kurze Zeit später verband Hollerith seine Sortiermaschine mit einer Addiermaschine, die mit einer von ihm selbst entwickelten elektrischen Staffelwalze arbeitete.

Bei der Auswertung mußten die verschiedenen Kartengruppen einzeln in die Zuführung gelegt werden — ein Vorgang, der viel Zeit erforderte. Mit Hilfe von Stoppkarten, die anfangs manuell zwischen die Kartengruppen eingelegt wurden, konnte die Tabelliermaschine zum Ablesen der Ergebnisse angehalten werden. Diese Vorgänge wurden bis 1920 automatisiert. 1923 kam eine lange erwartete Funktion hinzu, die numerische Schreibeinrichtung, der Drucker. Erst ab 1931 konnten die Tabelliermaschinen auch subtrahieren und Buchstaben drucken.

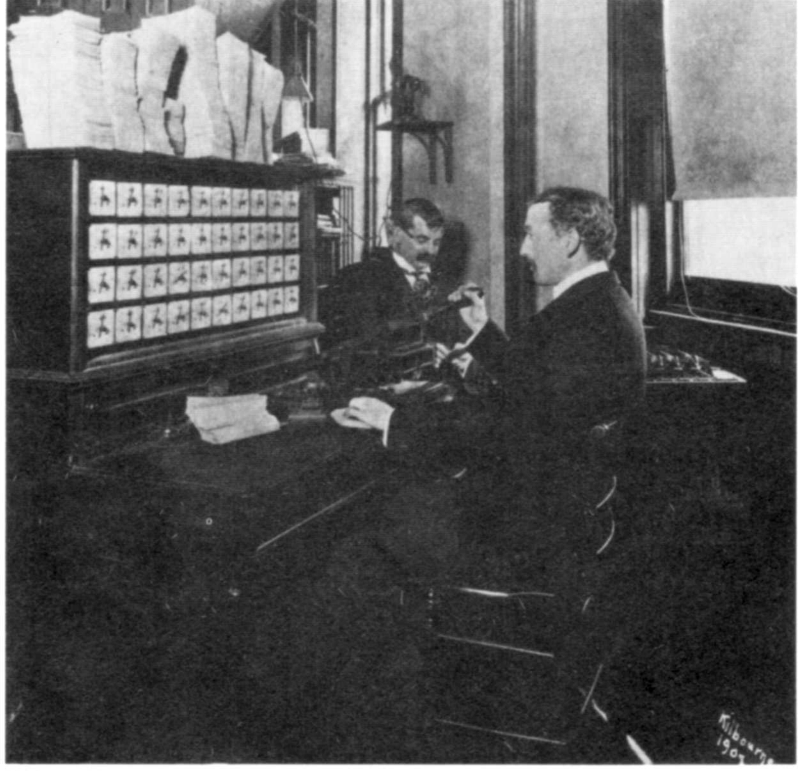


Schematische Darstellung des Kartenlesers



Ein Zählwerk

Die Subtraktion wurde durch die Addition des Komplementärwertes des Subtrahenden ausgeführt. Damit wurde die Lochkartentechnik nicht nur für statistische Zwecke, sondern für alle Gebiete der kaufmännischen Anwendung interessant.



Zählmaschine, sogenanntes „Statistisches Klavier"

Der Erfolg gab Holleriths Erfindung recht. Schon kurz nach der amerikanischen Volkszählung 1890 wurden für die Volkszählungen von Österreich, Kanada, Frankreich und Rußland mehrere Maschinen bestellt. Nach anfänglicher Zurückhaltung begann auch die Privatindustrie mit Lochkartenmaschinen zu arbeiten. Vor allem die Eisenbahngesellschaften sowie die Stahl- und chemische Industrie begannen sich Maschinen zu mieten. Anfang 1900 drängten aber die nach einem ähnlichen Prinzip arbeitenden Maschinen der Firma Powers auf den Markt. Powers war ein ehemaliger Ingenieur der Tabulating Machine Company; seine Maschinen waren aber damals denen von Hollerith technisch überlegen und billiger, sodaß für die amerikanische Volkszählung 1910 Powers-Maschinen bestellt wurden.

In den folgenden Jahren drängte Powers die Tabulating Company fast völlig aus dem Markt. Zunächst versuchte Hollerith, das fehlende Auftragsvolumen in Europa zu decken. Da sich die deutsche Reichsregierung entschlossen hatte, bei der Volkszählung 1910 Lochkartenmaschinen einzusetzen, entsandte er 1910 den Ingenieur R. Williams nach Berlin mit der Absicht, eine Vertriebsgesellschaft für seine Maschinen aufzubauen.

Nach der Vorführung der in Deutschland noch fast unbekannten Maschinen zeigte Willy Heidinger, Direktor der Karl Flemming AG. zu Berlin und Glogau, als einer der wenigen großes Interesse an dem Verfahren und trat sofort in ernsthafte Verhandlungen ein. Andere bereits bestehende, größere Unternehmen waren zu dieser Zeit noch nicht von Holleriths Maschinen zu überzeugen.

Am 30. November 1910 wurde folgender Gesellschaftsvertrag vereinbart:

„§ 1. Unter der Firma Deutsche Hollerith Maschinen Gesellschaft (kurz DEHOMAG) mit beschränkter Haftung errichten die genannten Personen (Direktor Willy Heidinger, Vera Heinrich — spätere Frau Heidinger, Dr. med. Heile, der Schwager Willy Heidingers) eine Gesellschaft mit dem Sitz in Berlin-Charlottenburg, Geisbergstraße 2. Die Gesellschaft ist befugt, auf Grund der Geschäftsführer und des Aufsichtsrates im In- und Ausland unter der gleichen oder unter besonderer Firma Zweigniederlassungen zu errichten, im Rahmen des im § 2 festgesetzten Gesellschaftszweckes auch sich bei anderen Unternehmungen in jeder gesetzlich zulässigen Form zu beteiligen.

Die Gesellschaft ist auf unbestimmte Zeit errichtet.

§ 2. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung der Dr. Hollerithschen Patente und der Vertrieb der Hollerithschen Maschinen, der dazugehörigen Karten, sowie Erwerb und Vertrieb anderer gleichartiger, der kaufmännischen oder behördlichen Organisation dienenden Maschinen oder Patente.“

Das Gründungskapital betrug 120.000 M. 64.000 M wurden vom Direktor Willy Heidinger eingebracht, die restlichen 56.000 M kamen aus dem Kreis seiner Freunde und von Mitarbeitern der Karl Flemming AG. Durch die Zusammenschlüsse mit den Firmen Optima Maschinen-Fabrik AG., Sindelfingen und der Deutschen Geschäftsmaschinengesellschaft zu Berlin wurde das Kapital bis 1935 auf 7 Millionen Reichsmark erhöht.

Zur Zeit ihrer Gründung verfügte die Deutsche Hollerith Maschinen Gesellschaft über sechs Angestellte.

Trotz der Gründung der Vertriebsgesellschaft in Deutschland blieb es Hollerith nicht erspart, 1911 seine Tabulating Machine Company verkaufen zu müssen. Käufer war der Unternehmer Charles Ranlett Flint, der Holleriths Firma mit der International Time Recording Company, die Stechuhren herstellte, und der Computing Scale Company, die Waagen herstellte, fusionierte. Er nannte das neue Unternehmen Computing-Tabulating-Recording (CTR), ein Name, der 1924 in den USA in „International Business Machines“ (IBM) geändert wurde.

In Deutschland beginnen zunächst staatliche Stellen mit der Einführung von Lochkartenanlagen. Bestellungen gehen vom Statistischen Reichsamt Berlin, von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte in Berlin und von der Kaiserlichen Werft in Kiel ein.

Die ersten DEHOMAG-Kunden, die sich eine Lochkartenabteilung für kaufmännische Zwecke einrichten, sind die Farbenfabriken „Bayer" in Eberfeld, die Farbwerke Höchst in Frankfurt am Main, BASF in Ludwigshafen, AEG in Berlin (auf Initiative von Walter Rathenau), Siemens-Schuckert in Berlin, Osram in Berlin und Brown-Boveri in Mannheim.

In den Folgejahren, insbesondere aufgrund der Importeinschränkungen des Krieges, wird die Deutsche Hollerith Gesellschaft mehr und mehr ein unabhängiges Unternehmen mit eigener Forschung, Entwicklung und Produktion. Am 8. Januar 1934 eröffnet die DEHOMAG ein neues Werk und die Hauptverwaltung in Berlin-Lichterfelde. Das Produktionsprogramm umfaßt Locher, Prüfer, Sortier- und Tabelliermaschinen sowie Lochkarten.

Die Volkszählung 1935 wird als Lohnauftrag an die Deutsche Hollerith Gesellschaft übergeben.

Bedingt durch die Folgen des zweiten Weltkriegs wird der Hauptsitz der Deutschen Hollerith Gesellschaft 1948 nach Sindelfingen verlegt. Am 6. Mai 1949 wird die Deutsche Hollerith Gesellschaft in „Internationale Büro-Maschinen Gesellschaft mbH" (IBM) umbenannt.

Die Entwicklung Herman Holleriths kann heute mit Recht als eine der wichtigsten Vorläufer der modernen elektronischen Datenverarbeitung genannt werden. Bis in die 80er Jahre hinein nutzten noch zahlreiche Firmen und Institute die Lochkartentechnik. Viele der heute bekannten Informatiker haben mit der Bearbeitung von Lochkarten angefangen.

Aus der „Deutschen Hollerith Gesellschaft" hat sich heute ein Unternehmen mit 28.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 11 Milliarden DM entwickelt, das den Namen IBM-Deutschland trägt.



Dieser Nachbau des Messestandes der Deutschen Hollerith Gesellschaft auf der Büromaschinen-Ausstellung 1924 in Berlin wurde dem Museum für Verkehr und Technik von der Firma IBM-Deutschland als Geschenk übergeben.

Hadwig Dorsch

Zur Geschichte der Stenographie und ihrer Entwicklung in Berlin

Die Stenographie — auch Kurzschrift genannt — ist ein wertvolles Kulturgut, das leider heute nicht mehr so geschätzt wird, wie sie es eigentlich verdient. Sie ist eine Kunstschrift. Politiker wie Stresemann, Heuss, Erhardt und andere haben sich ihrer mit großem Nutzen bedient. Aber auch Wissenschaftler und Philosophen wie Husserl schrieben ihre Arbeiten in Stenographie.

Wir können uns glücklich schätzen, daß der Münchener Gabelsberger eine flüssige Stenographie geschaffen hat, indem er Teilzüge der Schreibschrift für den Aufbau seines Systems verwandte und damit eine Entwicklung auslöste, die nun schon rund 200 Jahre dauert. Die Deutsche Post gibt in diesem Jahr eine Sondermarke zum 200. Geburtstag Gabelsbergers heraus.

Das erste Stenographiesystem wurde in Rom durch *Marcus Tullius Tiro* geschaffen. Seine Arbeit ist unter dem Namen „Tironische Noten" in die Geschichte der Stenographie eingegangen.

Betrachten wir nun die Entwicklung der Tironischen Noten weiter. In Griechenland entstanden verschiedene Systeme. Im Laufe der Jahrhunderte nach der Zeitenwende ging die Kenntnis der Stenographie verloren. Erst im Mittelalter, bei den Umwälzungen in England und durch die Reformation in Deutschland, entstand wieder das Bedürfnis, das gesprochene Wort festzuhalten.

In Deutschland setzte die Entwicklung aber erst mit der Schaffung des Werkes unseres Meisters Gabelsberger in München und des Berliners Stolze ein.

Hier wollen wir versuchen, die Entwicklung in Berlin aufzuzeigen. Beide Verfasser, Gabelsberger und Stolze, schufen Schriften, die den Zweck hatten, das gesprochene Wort (Vorträge, Reden, Diskussionen usw.) aufzuzeich-

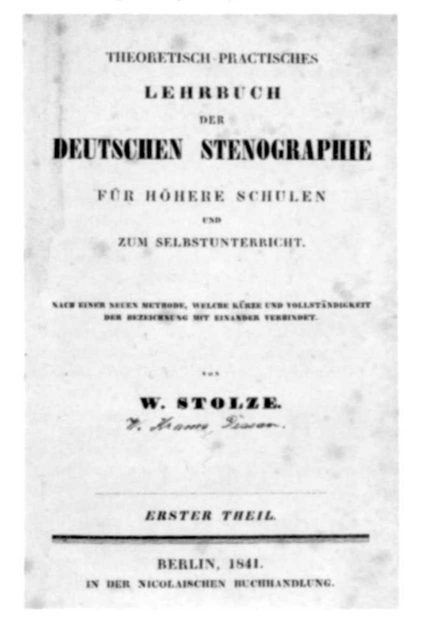


Wilhelm Stolze

nen. Erst später erkannte man auch die Bedeutung der Stenographie als Notizschrift und zur Erleichterung für den eigenen Gebrauch.

Wilhelm Stolze, geboren am 20. Mai 1798 zu Berlin, besuchte von 1808 bis 1817 das Gymnasium und war dann bis 1835 Beamter der Berlinischen Feuerversicherungsgesellschaft. Er beschäftigte sich seit 1820 mit der Kurzschrift und hatte schon 1829 aus den Tironischen Noten den Plan einer kursiven Kurzschrift entwickelt, als 1834 Gabelsbergers *Redezeichenkunst* erschien und lebhaft auf ihn einwirkte. Bei aller Anerkennung ihrer Vorzüge mußte Stolze doch ihren Grundgedanken widersprechen. Er setzte daher seine Versuche fort und gab dazu 1835 sogar seine Stelle als Versicherungsbeamter auf. Im März 1838 fand er seine Vokalbezeichnung und widmete sich nun bis 1840 der Ausarbeitung seiner Kurzschrift, die er im November 1841 in dem *„Theoretisch practischen Lehrbuch der Deutschen Stenographie“* veröffentlichte.

Ein weiteres Buch, das Stolze 1866 als Vorsteher des stenographischen Bureaus des Hauses der Abgeordneten herausgab, enthält das *„Verzeichnis der Wortsigel, Monogramme und derjenigen deutschen Wörter, deren Abstammung zweifelhaft oder verdunkelt ist, sowie sämmtlicher Affixe“.*



THEORETISCH-PRACTISCHES
LEHRBUCH
DER
DEUTSCHEN STENOGRAPHIE
FÜR HÖHERE SCHULEN
UND
ZUM SELBSTUNTERRICHT.

VON
W. STOLZE.

ERSTER THEIL.

BERLIN, 1841.
IN DER NICOLAISCHEN BUCHHANDLUNG.



Verzeichniss
der
Wortsigel, Monogramme
und derjenigen deutschen Wörter,
deren Abstammung zweifelhaft
oder verdunkelt ist,
sowie sämmtlicher Affixe
aus Stolze's Lehrgang
der deutschen Stenographie.

Autogr. von Adam.

Ein weiterer bedeutender Kurzschrifterfinder war *Johann Ferdinand Schrey,* geboren am 19. Juli 1850 in Elberfeld, Kaufmann und Fabrikbesitzer in Barmen. Er widmete sich seit 1885 der Kurzschrift und dem Vertrieb von Schreibmaschinen und siedelte dazu 1891 nach Berlin über, wo er eine Unterrichtsanstalt für Stenographen und Stenotypisten sowie einen stenographischen Verlag eröffnete. Im Herbst 1886 entwarf er ein eigenes System und ließ im März 1887 auf Anraten seiner Freunde eine Systemübersicht drucken. Schrey veröffentlichte im September 1887 eine neue Übersicht und im November 1887 sein „Lehrbuch der Vereinfachten deutschen Stenographie“.

Zehn Jahre später erfolgte ein Zusammenschluß zum *„Einigungssystem Stolze-Schrey“.* Unter der Leitung des bisherigen Stolzeschen Verbandsvorsitzenden Max Bäckler (geboren 1856) hat der 1897 begründete „Stenographen-Verband Stolze-Schrey“ einen großen Aufschwung genommen. Zum 60. Geburtstag Max Bäcklers wurde ihm zu Ehren der „Lehrgang für den Kurzschriftunterricht nach Stolze-Schrey“ (1918) herausgegeben.

Ein weiteres Kurzschriftsystem schuf der Deutsch-Schweizer *Meinrad Rahm* (geboren 1819 im Kanton Schaffhausen, gestorben 1847 in Dresden), der von 1844 bis zu seinem Tod in Berlin als Buchhändler und Journalist arbeitete. Ein Lehrbuch der Schrift wurde erst 1849 nach seinem plötzlichen Hinscheiden durch seinen Schüler und Freund G. Rahn herausgegeben.



ANLEITUNG
zur
Rahm'schen Stenographie
oder
deutschen Redezeichenkunst

Ein Leitfaden zum Selbstunterricht und zum Handgebrauch für Lehrer.

Bearbeitet von G. Rahn.

Meinrad Rahm

Geboren zu Unterhallau im Canton Schaffhausen d. 6. Juli 1819,
Gestorben zu Dresden d. 14. Septbr. 1847.

„Die Stenographie ist die mittelbare Verkörperung des flüchtigen Sprachlautes – die Veranschaulichung des unsichtbaren Gedankens durch Zeichenbilder" Meinrad Rahm.

Mit einem Vorwort von F. Adami.

Berlin 1849.

Verlag der lithographischen Anstalt von F. Hube.

(Preis 20 Sgr.)

Bei der Aufzählung der Kurzschrifterfinder und Lehrmeister aus Berlin darf *Leopold A. F. Arends* nicht fehlen (geboren am 4. 12. 1817 in Westrußland), der von 1844 bis zu seinem Tode (1882) in Berlin lebte. Er war als Schriftsteller und Privatlehrer tätig und brachte seine Kurzschrift so weit zur Reife, daß er hierüber eigene Lehrbücher schrieb. Hier zeigen wir das „Übungsbuch für die Erlernung der Arendsschen Stenographie" aus dem Jahre 1892.

Anfang des 20. Jahrhunderts erlebte die Stenographie in Berlin einen großen Aufschwung. Stenographen-Vereine, Privatschulen, Fortbildungsschulen usw. brachten eigene Lehrbücher heraus und informierten ihre Mitglieder mit illustrierten Unterhaltungsblättern. Hierzu bediente man sich des Systems „Stolze-Schrey". Große Teile der Literatur wurden ebenfalls in Ste-

Übungsbuch

für die Erlernung

der

Arendsschen Stenographie

von

Fr. Spahr und P. Hirsch.

Preis 10 Pf.

Berlin 1892.

Herausgegeben und verlegt vom Centralverein Arendsscher Stenographen zu Berlin.



Sammlung Göschen

Lehrbuch der deutschen Reichs-Einheitskurzschrift

Nach dem Entwurf des amtlichen Sachverständigen-ausschusses vom Juli 1922 und den Beschlüssen der Regierungen des Reichs und der Länder vom 20. September 1924 bearbeitet

Von

Dr. Heinrich Dröse



904



Schulzes Illustrierte Unterhaltungsblätter für Stenographen
17. Jahrgang, 1918
Franz Schulze, Stenographieverlag Berlin N



Das deutsche Kronprinzenpaar bei den Pyramiden.



Nillandschaft bei Assuan.
Im Vordergrund einer der Passagierdampfer, auf dem man seine Nilfahrt gemacht :: haben muss, wenn die ägyptische Reise vollständig gewesen sein soll. ::
(Zu den Seiten 42 und 102).

nographie geschrieben. So konnte man Werke der klassischen Dichtung, Romane, Heimatromane und sogar die „Reise des deutschen Kronprinzen nach dem fernen Osten" stenographisch lesen.

Bestrebungen, die verschiedenen Systeme der deutschen Einheitskurzschrift zu vereinen, liefen jahrelang, wurden aber durch den ersten Weltkrieg unterbrochen. 1924 war es jedoch endlich so weit. Durch intensive Bemühungen erreichte Staatssekretär Schulz, daß am 20. 9. 1924 der Juli-Entwurf von 1922 zur Deutschen Einheitskurzschrift erklärt wurde. Hierzu ist das Lehrbuch der Deutschen Reichs-Einheitskurzschrift von Dr. Heinrich Dröse ausgestellt.

Aufgrund der praktischen Erfahrungen wurde die Einheitsstenographie von 1924 in den Jahren 1936 und 1968 vereinfacht. Die DDR nahm 1970 weitere Änderungen durch eine DDR-Urkunde vor. Es bleibt zu hoffen, daß aufgrund angestrebter Neuregelungen in Ost und West bald wieder einheitlich stenographiert wird.

Brigitte Kippe

Lehrgang

für den

Kurzschriftunterricht

nach Stolze-Schrey

in Volks- und Bürgerschulen

Von

Heinrich Coprian und Johann Boeger

Kreisschulinspektor in Wollstein — Lehrer in Berlin

Teil I: Grundlehrgang

von

Heinrich Coprian.

Fünfte, der dritten gleichlautende Auflage.



Berlin ▫ Trowitzsch & Sohn ▫ 1918

Verwendete Literatur:

Dr. Christian Johnen: „Allgemeine Geschichte der Kurzschrift“, Berlin 1924
Dr. Kurt Schmidt: „Kleine Geschichte der Kurzschrift“, Dresden 1932
Dr. Mentz, Dr. Haeger: „Geschichte der Kurzschrift“, Wolfenbüttel 1974

Für hilfreiche Hinweise danke ich besonders meinem verehrten Lehrmeister van Daacke, Berlin.

Die Verbindung nach draußen: Telefon und Fernschreiber

„Die überraschenden Ergebnisse im Gebiete der Telegraphie haben sicherlich schon oft die Frage angeregt, ob es nicht auch möglich sei, die Tonsprache selbst in die Ferne mitzuteilen. Die dahin zielenden Versuche konnten jedoch bis jetzt kein einigermaßen befriedigendes Resultat liefern, als die Schwingungen der schalleitenden Körper bald so sehr an Kraft abnehmen, daß sie für unsere Sinne nicht mehr wahrnehmbar sind." Mit diesen Sätzen beginnt ein Artikel in der Gartenlaube aus dem Jahre 1863 (Seite 807), in dem ein Apparat eines bis dahin vollkommen unbekannten Lehrers aus Gelnhausen vorgestellt wurde, der in der Lage war, mit Hilfe der Elektrizität Schallschwingungen über eine begrenzte Distanz zu übertragen. Dieser Lehrer hieß Philipp Reis (1834-1874), seinen Apparat nannte er „Telephon", auf Deutsch etwa „Ferntöner". Die von Reis gewählte Bezeichnung ist als angemessen zu betrachten, weil sein Gerät durchaus nicht in der Lage war, sprachliche Laute in befriedigender Verständlichkeit zu übertragen. Reis ließ die von den Schallschwingungen angeregte Membran seines Apparates einen Batteriestrom unterbrechen; damit war physikalisch die Übermittlung vor allem von Konsonanten nicht möglich. Immerhin konnten jedoch Geigentöne u.ä. übertragen und reproduziert werden. Reis wurde denn auch bald wieder vergessen und erst wieder, vor allem in Deutschland, gewürdigt, nachdem das Telefon durch Alexander Graham Bell in den USA 1876 eine funktionsfähige Form erhalten hatte. Bell setzte die Schwingungsenergie des Schalls durch Induktion direkt in elektrische Energie um; mit seinem durch den Magneten recht gewichtigen Apparat konnte sowohl gesprochen als auch gehört werden. Durch die Erfindung des Mikrophons durch Hughes im Jahre 1878 wurde die Reichweite des Telefons bedeutend erhöht, sodaß innerhalb weniger Jahre ein technisches System für die Übertragung der menschlichen Sprache zur Verfügung stand, das schon erstaunlich ausgereift war.



Telephon,
genau, wie im Postbetrieb, 2 Stationen nebst Draht 11 M 25 Pf. 1993
J. Bischof, Berlin, N.

Telephons
mit parabolischem Hörbecher, m. Verpackung, 20 Mtr. Draht u. gedr. Gebrauchsanweisung 12 M, pr. Dutz. 25% Rabatt. 1999
Altona. Ad. Paris.

Telephons
auf 50 Kilomtr. Leitungslänge geprüft liefert die 2009
Uhren- u. Telegraphen-Bauanstalt von Louis Reutzsch in Meißen.
Wiederverkäufern hoher Rabatt.



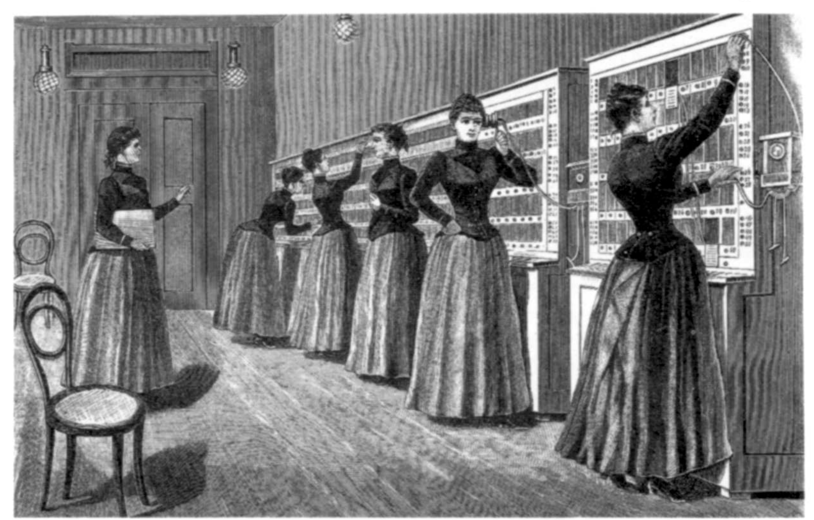
In der öffentlichen Diskussion jener Zeit, die jede neue technische Entwicklung mit großer Neugier und Begeisterungsfähigkeit aufnahm, wurde an eine funktionelle Nutzung z.B. im Rahmen der Bürokommunikation erst in zweiter Linie gedacht. Im Vordergrund der zeitgenössischen Äußerungen stand die Idee, mit Hilfe des Telefons Kontakt zu abwesenden Freunden und Familienangehörigen zu halten. Dem Telefon fiel also in diesen liebevoll ausgeschmückten Darstellungen die Rolle eines wundersamen Mittels der Zusammenführung von getrennten Personen zu. Seine Fähigkeit, das urmenschliche Verkehrsmittel Sprache von seinen räumlichen Grenzen zu befreien, wurde als eine der großen Leistungen des „Zeitalters der Elektrizität" gepriesen, als das man das ausgehende 19. Jahrhundert gern bezeichnete.



Generalpostmeister Heinrich von Stephan telefoniert von seinem Schreibtisch aus. Er bedient sich eines Bell'schen Telephons einfacher Bauart. Siemens ließ in seine Nachbauten später einen größeren Magneten einbauen, der die Apparate ungefüger werden ließ. (Abb. aus der Zeitschrift „Daheim", 1878.)

Da das Telefon in der Bellschen Bauart relativ einfach nachzubauen und außerdem in Deutschland patentrechtlich nicht geschützt war, schritten viele kleine und kleinste feinmechanische Betriebe, vor allem in Berlin, zur Tat und boten ihre Apparate in den zeitgenössischen Publikumszeitschriften zu Paaren an, verbunden durch 10 bis 25 m Schnur. So kann man in einer Humoreske aus dem Jahre 1878 den Hauptakteur, Herrn Schlaumeier, einleitend folgende Sätze sprechen hören: „Freue mich doch ganz gewaltig auf die Ankunft des bestellten Telephons aus Berlin. Ich habe von diesem merkwürdigen Instrument in den Zeitungen soviel gelesen, daß ich kaum den Augenblick abwarten kann, wo ich diese Erfindung einmal probieren werde." Freilich entpuppt sich das neue Kommunikationsmittel in den häuslichen Verhältnissen des Herrn Schlaumeier als ein derartiger Störenfried, daß er mit dem Schluß des Stückchens erst einmal wieder aus diesem Rahmen verbannt wird. Jedoch ist anzunehmen, daß sich vor allem in Büros und räumlich getrennten Betriebsteilen die neue Erfindung größerer Beliebtheit erfreute. Dafür spricht jedenfalls der geschäftliche Erfolg, den die Firma Siemens in diesen ersten Jahren mit dem Verkauf von Telefonpaaren zu verzeichnen hatte. Werner von Siemens sprach in Briefen gar von einem „Telephonfieber", das die Bevölkerung ergriffen habe, und meldete den Verkauf von mehr als 700 Paaren am Tag. Festzuhalten ist für diese ersten Jahre des Telefons, daß

der Nutzung zwischen zwei festen Punkten bzw. zwei bekannten Personen absoluter Vorrang eingeräumt wurde. Die Ausbildung einer Netzstruktur innerhalb einer Siedlung, eines größeren Betriebes oder gar einer Region wurde erst zu Beginn der achtziger Jahres des 19. Jahrhunderts forciert. Innerhalb dieser zweipoligen Verbindungen wurde das Telefon auch offensichtlich eher als Ersatz des Boten bzw. des Schriftstücks angesehen. In den einschlägigen Anzeigen dominieren die Hinweise auf eine Nutzung innerhalb vorgegebener Herr-Diener-Strukturen. Die unbefangene Nutzung des Telefons als Gesprächsmaschine, wie wir sie heute kennen, hat noch einige Jahrzehnte auf sich warten lassen. Eine recht plastische Schilderung des Umgangs mit dem neuen Medium in seinen ersten Jahren findet sich in der National-Zeitung vom 5. 11. 1877. Hier wird beschrieben, wie der Generalpostmeister von Stephan in der Leipziger Straße mit dem Direktor des Generaltelegraphenamtes in der Französischen Straße telefonisch verkehrte: „Der Generalpostmeister spricht in das auf seinem Arbeitstische befindliche Instrument, erläßt mündliche Verfügungen und Anfragen, erteilt mündliche Aufträge und erhält, ebenfalls auf mündlichem Wege, die Berichte und Antworten des Direktors des Generaltelegraphenamtes. . . . die Verständigung erfolgt unmittelbar, als ob beide Herren sich in ein und demselben Zimmer befänden, und mit vollkommener Deutlichkeit, sodaß das Ideal der Abkürzung des Geschäftsganges und der Verminderung des Schreibwerks erreicht ist.“ Ähnlich feste Leitungen gab es rasch zwischen der Berliner Börse und den großen Banken, da mit dem Telefon die eilbedürftigen Aufträge bzw. die Übermittlung von Kursschwankungen ohne Verzug gemeldet werden konnten. Erst im Jahre 1881 kam in Berlin sehr zögernd der Ausbau einer von der Post betriebenen Netzstruktur in Gang, die allerdings schon gegen Ende des Jahrzehnts mehr als 10.000 Anschlüsse aufwies. Waren die technischen Probleme der Endgeräte



Ein Berliner Vermittlungsamt der Reichspost um 1895. An den ersten Klappenschränken mußte noch stehend gearbeitet werden. Die Frauen arbeiteten immer in Uniform und wurden durchweg von männlichem Personal beaufsichtigt. Hier scheint gerade eine Ablösung stattzufinden. Der Anteil der Frauen im Fernsprechdienst stieg von 1897 auf 10 % und auf 63 % im Jahre 1907.

schon innerhalb der ersten zwei Jahre des Systems als weitgehend gelöst zu betrachten, stellte die Ausbildung der Netzstruktur vor allem mit dem Problem der Vermittlung, aber auch der Ausweitung der Reichweiten ganz neue Aufgaben, die die Innovationsfähigkeit der elektrotechnischen Industrie immer wieder neu beanspruchte.

Berlin war in den folgenden Jahren bis zum Ende des zweiten Weltkriegs immer die Metropole nicht nur der Nutzung, sondern auch der Herstellung der telefonbezogenen Anlagen. Beispielhaft soll hier der Weg der Firma DeTeWe nachgezeichnet werden, die die Entwicklung des Telefons seit 1887, dem Jahr der Gründung der Firma „Robert Stock, Telegraphenapparate“, begleitet hat und dabei dem Standort Kreuzberg immer treu geblieben ist.

Robert Stock, geboren 1858 in Hagenow, erlernte den Beruf eines Kunstschlossers und lernte bei der Werkzeug- und Maschinenfabrik von Loewe & Co. das Einrichten und Drehen an den ersten, aus den USA importierten Werkzeugmaschinen. Dadurch wurde er mit der Massenproduktion von Bauteilen bekannt, die in der damals noch wenig arbeitsteiligen deutschen elektrotechnischen Industrie die Ausnahme bildete. Seit 1883 arbeitete er bei der Telegraphenbauanstalt Naglo in der Waldemarstraße 4 und drei Jahre später bei Mix & Genest als Mechaniker. Wegen der ausschließlichen Verwendung von Freileitungen beim Berliner Telefonnetz war in jedem Apparat eine Blitzspindel vorhanden, eine Sicherung im Falle eines Blitzschlages. Seit 1887 lieferte Stock diese Spindel als Zulieferer an Berliner Telefonfabriken wie Welles und Groos & Graf. Die Belegschaft seiner Firma wuchs von 1877 bis 1899 auf ca, 600 Beschäftigte. Zu diesem Zeitpunkt war die Firma nach mehrmaligen Umzügen in der Zeughofstraße im heutigen Stadtbezirk 36 angesiedelt, von wo aus immer weitere Gelände nach dem Wegzug dort ansässiger Gärtnereien erschlossen wurden. Stock produzierte seit 1890 auch Teile für Hughes-Schnelltelegrafen der Reichspost.



Schreibtisch eines Geschäftsführers o.ä., Aufnahmedatum der Photokarte laut Tischkalender Sonnabend, der 25. 7. 1914. Text der Rückseite: „Bezugnehmend auf unser telephon. Gespräch sende ich Dir hiermit die versprochene Karte. ...E. R. Frauholz". Die Karte wurde am 29. 7. 1914 in Spandau abgestempelt und ging nach Waidmannslust. Das Telefon ist ein privater Nebenstellenapparat mit Wählvorrichtung und entspricht dem späteren Postapparat ZB SA 19.

Doch wirklich erfolgreich wurde die Firma mit dem Bau von Vielfach-Vermittlungsämtern. Dank der Patente des amerikanischen Ingenieurs Scribner, die von der Berliner Firma Welles, Engelufer 1, durch eine Lizenz der Western Electric Company genutzt werden konnten, war es für deutsche Firmen zunächst außerordentlich schwierig, in der Vermittlungstechnik ökonomische Erfolge zu ernten. Stock gelang dank eines von Welles abgeworbenen Ingenieurs die Entwicklung nicht patentrechtlich geschützter Eigenkonstruktionen, sodaß er innerhalb kurzer Zeit mehrere große Anlagen an die Reichspost verkaufen konnte — wurde doch hier die monopolistische Stellung eines amerikanischen Unternehmens durch eine Berliner Firma untergraben. Innerhalb weniger Jahre bis zum Ende des Jahrhunderts entwickelte sich die Firma Stocks zum Hauptlieferanten der Telegrafenapparatewerkstatt der Reichspost in der benachbarten Köpenicker Straße, über die die fernmeldetechnischen Ankäufe der Reichspost getätigt wurden. Zu diesem Erfolg trugen auch die Herstellung von Wand- und Tischfernsprechern für die Reichspost bei; damit war zumindest im Bereich der Schlüsseltechnik Vermittlungsanlagen auch die traditionsreiche Firma Siemens & Halske überflügelt worden. 1899 erhielt die Firma einen neuen Namen: als „Deutsche Telephonwer-

ke R. Stock & Co. G.m.b.H." mit einem Gesellschaftskapital von drei Millionen Mark wurde sie in das Handelsregister eingetragen. 1922 erfolgte die Umwandlung in eine Aktiengesellschaft.

Doch nicht nur in den großen Ämtern der Reichspost wurden Vermittlungsanlagen benötigt. Mit der Verdichtung der firmen- und behördeninternen Fernsprechnetze entstand hier ein großer Bedarf nach kleineren und soliden Klappenschränken. Dieses Geschäft war besonders interessant, da die



Nebenstellenvermittlung einer größeren Behörde; Aufnahme etwa 1920. Die Wählscheine hat noch keine Funktion, sondern scheint ein Muster zu sein.

Post die Einrichtung von Nebenstellenanlagen auch durch private Firmen zuließ. Damit waren die anbietenden Firmen von den strikten Auflagen der Reichstelegrafenverwaltung weitgehend befreit und konnten auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnittene Geräte anbieten. Damit wurde dem seit der Jahrhundertwende deutlich gestiegenen Bedürfnis Rechnung getragen, den Informationsfluß in den immer größer gewordenen Firmen mit ihren größeren Reibungsverlusten zu intensivieren. Das Telefon wurde allmählich zum selbstverständlichen Teil der Bürokommunikation. Während bislang die Nutzung des Telefons den höheren hierarchischen Rängen vorbehalten war, fand es sich jetzt auch auf den Schreibtischen der niederen Beamten und Sachbearbeiter. Und mit der Erweiterung der Zugangsberechtigung erhöhte sich die Nutzungsintensität in einem außerordentlich raschen Maß. Mit der wachsenden Inanspruchnahme sowohl der öffentlichen wie der Nebenstellennetze waren die Grenzen der manuellen Vermittlung der Gespräche absehbar. Schon vor dem ersten Weltkrieg wurde auch in Deutschland mit automatischen Vermittlungstechniken experimentiert, ohne daß es bis zum zweiten Weltkrieg zu einer allgemeinen Einführung gekommen wäre. Alle wichtigen Telefonfirmen arbeiteten zugleich an der Weiterentwicklung der manuellen wie der automatischen Vermittlungstechnik. Erst nach dem zweiten Weltkrieg erfolgte endgültig die Umstellung auf die automatische Vermittlung. Der Abwanderungstendenz der Berliner fenmeldetechnischen Industrie nach dem zweiten Weltkrieg hat sich DeTeWe nicht angeschlossen, ist aber trotzdem eine der wichtigsten Firmen der Branche geblieben.



Ein sicherlich typisches Büro um etwa 1918. Die Landkarte im Hintergrund läßt weitreichende Geschäftsverbindungen erahnen. Das Telefon (hier in Gestalt eines ZB 07 für manuelle Vermittlung) ist bereits auf den Schreibtisch mittelrangigen Personals vorgerückt und wird vom jüngsten männlichen Kanzlisten bedient.

Ähnlich wie DeTeWe eng mit der Geschichte des Telefons verknüpft ist, kann die Geschichte der Berliner Firma Lorenz mit der des Fernschreibers verbunden werden. Dabei hat Lorenz selbst einige Firmen übernommen, die neben Siemens in Deutschland wichtige Telegrafenbauanstalten waren. Lorenz wurde wie DeTeWe als kleiner feinmechanischer Betrieb 1880 gegründet und übernahm schon 1893 die im Jahre 1800 gegründete Firma Lewert, die in Deutschland eine der frühen Fabrikationsstätten von Morsetelegraphen war. 1915 wiederum wurde von der C. Lorenz AG die Firma Gurlt (gegr. 1853) übernommen, die sich mit der Produktion von Eisenbahntelegrafen einen Namen gemacht hatte. In den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts waren es dann vor allem Siemens und Lorenz, die die vom Telefon übernommene Idee der Netzstruktur bei individueller Verfügung über die Endgeräte bei den Schreibtelegrafen einführen wollten. Während die Post lange Zeit zögerte, weil sie die hohen Anlagekosten für ein solches Netz scheute, fand diese Idee des Fernschreibers (oder telex) während des Nationalsozialismus rasche Verbreitung. Vor allem als interne Netze der Polizei, der Luftwaffe, des Heeres und der Organisationen wie SA und SS wurde diese Technik ausgebaut. „Die Fernschreibmaschine kam einem besonderen Wesenszuge des Nationalsozialismus entgegen: es mußte alles blitzschnell gehen, aber zugleich schriftlich fixiert werden, auch geheime Dinge, und zwar von einer höchsten Stelle aus" (G. Siemens, 1961, II, 224). Nach dem zweiten Weltkrieg nahm Lorenz in Berlin sogleich wieder die Herstellung von Fernschreibern auf, deren Netz jetzt vor allem von gewerblichen Nutzern in Anspruch genommen wurde. Die Zahl der Endgeräte stieg bis auf ca. 1.500.000, die heute jedoch immer schneller von digitalen Datenübertragungsstationen verdrängt werden.

Joseph Hoppe

Verwendete Literatur

R. Genth/J. Hoppe: Telephon! Der Draht, an dem wir hängen, Berlin 1986 (Transit-Verlag)
50 Jahre Lorenz (1880-1930). Festschrift der C. Lorenz Aktiengesellschaft Berlin-Tempelhof, Berlin 1930
K. H. Loesche/D. Leuthold: DeTeWe-Chronik, Technisch-historische Betrachtung des Firmengeschehens, Berlin 1970
Georg Siemens: Der Weg der Elektrotechnik. Geschichte des Hauses Siemens, 2 Bände, Freiburg/München 1961 (Alber Verlag)

Vervielfältiger, Kopierer und andere Kleingeräte im Büro

Zum Abschluß unseres Materialienheftes wollen wir auf die Kopier- und Vervielfältigungsgeräte zurückkommen, die in der Einführung bereits kurz erwähnt wurden, als es darum ging aufzuzeigen, mit welcher Leichtigkeit die heutigen im Büroalltag verwendeten Apparate bedient werden können. Vor allem die Benutzerfreundlichkeit der Fotokopierer, aber auch die Möglichkeit, durch gesteigerte oder verminderte Kontraste, durch Mehrfachbelichtung, durch die Verwendung von farbigen Papieren, durch Vergrößerung und Verkleinerung und mit Hilfe der neuen Generation der Farbkopierer künstlerisch-gestaltend auf das Ergebnis einzuwirken, haben Anfang der achtziger Jahre zur Entstehung der „Copy-Art" geführt. Rund hundert Jahre hat es also gedauert, bis das damals vom einfachen Bürogehilfen verlangte handwerkliche Können an den Kopierpressen und Apparaten zu einer neuen Kunstgattung erhoben wurde.

So zahlreich wie die Prinzipien der Kopierer und Vervielfältiger in der Anfangszeit, so unübersichtlich ist auch ihre Entwicklungsgeschichte, so verwirrend sind auch die Bezeichnungen für die einzelnen Systeme. Eine Einigung auf eine einheitlich festgelegte Begriffsbestimmung hat es nie gegeben und — auch wenn in den letzten Jahren Ansätze dafür zu erkennen sind — wird es wohl kaum geben. Man muß sich seinen Weg zur Unterscheidung der technischen Merkmale selbst bahnen; ein paar Möglichkeiten dazu sollen im folgenden kurz aufgezeigt werden.

Grundsätzlich muß man die Kopier- von den Vervielfältigungsgeräten trennen. Die Kopie setzt stets ein Original voraus, das als Text oder Bildvorlage auf Papier oder einem ähnlichen Material vorhanden sein muß. Die steigende Anzahl der im Büro und bei der Bearbeitung von Verwaltungsvorgängen benötigten Kopien darf jedoch kein Anlaß sein, bei diesen Geräten dann auf einmal von Vervielfältigern zu sprechen. Der Vervielfältiger hingegen hat die grundsätzliche Aufgabe, Informationen in Form von Text oder Bild einer größeren Anzahl von Mitarbeitern, Kunden oder Besuchern zukommen zu lassen, ohne daß die originale handschriftliche Fassung der Vorlage beibehalten werden müßte; d.h. der Text kann mit der Schreibmaschine, aber auch mit Drucktypen in eine vervielfältigbare Form gebracht werden, *kann* allerdings auch handgeschrieben sein. Trotzdem berechtigt die letztgenannte Form nicht dazu, dann bereits von einem Kopiergerät zu sprechen, wenigstens nicht bei den historischen Geräten, die bis zur Einführung der ersten Geräte mit latentem Speicher (z.B. Rank-Xerox) benutzt wurden.

Die universellen Einsatzbereiche der modernen Kopierer lassen allerdings immer weniger eine klare begriffliche Unterscheidung zu. Kein Wunder also, wenn der „Normenausschuß Informationsbearbeitungssysteme im Deutschen Institut für Normung" (DIN) die alten Vervielfältiger und Kopiergeräte sowie die modernen Kopierer mit latentem Speicher erst einmal unter dem Begriff „Büro-Vervielfältigungsmaschinen" zusammenfaßt, bevor dann in einengenden Definitionen Unterscheidungen getroffen werden, die erst nach längerer Einarbeitung verständlich, somit hier fehl am Platz sind; zudem sind sie auf die historischen Geräte nur bedingt anwendbar. Für diese Geräte scheint eine grundsätzliche Unterscheidung nach den Kriterien der bekannten Druckverfahren klarer und nützlicher, zumal sie in abgewandelter und meist vereinfachter Form fast ausschließlich bei den Vervielfältigern angewendet wurde.

Insofern begann die „gedruckte Vervielfältigung" bereits mit der Erfindung der Lithographie kurz vor 1800. Denn Senefelders eigentliches Anliegen war ja die Vervielfältigung von Theatertexten. Dieses Verfahren wurde beispielsweise bei dem „Opalograph" und dem „Duplicator" der Smith Premier-Schreibmaschinen mbH, beide in Berlin, angewendet, und macht sich

die Unverträglichkeit von Wasser und fettiger Druckfarbe zunutze. In dieser Form wurde zwar auch schon am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts „vervielfältigt", aber auf breiterer Basis und in den Büros und Verwaltungen geschah das erst nach 1900. Zum endgültigen Durchbruch kam dieses Druckprinzip mit der Anwendung des Offsetdrucks, wobei sich die Berliner Firma Rotaprint große Verdienste erworben hat; an ihren frühen hand- und elektroangetriebenen Apparaten entstanden die ersten „Kleinoffsetdrucke", die bis heute der Inbegriff der Vervielfältigung geblieben sind.

Das Durchdruckverfahren wurde erstmals kurz nach 1880 für die Vervielfältigung eingesetzt. Es basiert auf der Erfindung des Wachspapiers durch Thomas Alva Edison, der auch die Glühlampe und den Phonographen entwickelte. Das Rohmaterial war allerdings nicht das bekannte europäische Papier, sondern das aus langen Bastfasern bestehende japanische. Durch die Beschichtung mit Wachs wurde es undurchlässig gemacht für jede Art von Flüssigkeit, also auch für die Druckfarbe; mit einem harten Griffel konnte das Wachs beim Beschreiben des Papiers beseitigt werden, so daß an diesen Stellen nur ein poröses Fasergewebe zurückblieb. Hierdurch konnte nun die Druckfarbe dringen und die Schrift auf das darunterliegende Papier originalgetreu übertragen. Edisons Mimeograph und Gestetners Cyclostyle sind die ersten Geräte gewesen, die nach diesem „Schablonenverfahren" Vervielfältigungen in praktisch unbegrenzter Auflage herstellen konnten. War man am Anfang nur in der Lage, maximal 20 Blatt unter das Sieb zu legen, so hatte man 1905 bereits die Konstruktion so verbessert, daß man einen „Stapel" von fünfhundert Blatt einlegen, kontinuierlich drucken und dem Apparat fertig entnehmen konnte, wofür von gut angelernten Kräften nur eine Stunde benötigt wurde. Die einfache Bedienung und die ansprechende Leistung waren wohl der Grund dafür, daß diese sogenannten „Stapeldrucker" bis in die sechziger Jahre produziert und in kleineren Büros eingesetzt wurden.

Mit dem gleichen Schablonenprinzip arbeiteten auch die ersten Trommelapparate, die kurz nach 1900 auf den Markt kamen. Wegbereiter für diese Geräte war David Gestetner, ein nach England emigrierter Ungar, der seine Zwei-Zylinder-Vervielfältiger 1906 schon mit einer automatischen Papierzuführung versehen hatte; drei Jahre später wurde die erste elektrisch angetriebene Vervielfältigungsmaschine von Gestetner vorgestellt. Sie war Vorbild für zahlreiche andere Geräte, die seitdem als Konkurrenzfabrikate vor allem in Frankreich und Deutschland hergestellt wurden.

Mit der Verbreitung der Schreibmaschine entwickelten sich allmählich auch Verfahren, diese Geräte bei der vorbereitenden Arbeit der Textherstellung einzusetzen. Das konnte bald bei der Beschriftung der Wachsschablonen geschehen, die dann ohne Farbband und möglichst fehlerfrei beschrieben werden mußten. Durchgesetzt hat sich aber auch das Umdruckverfahren, bei dem ein speziell präpariertes, sogenanntes „gelatiniertes" Papier mit einer besonderen, fetthaltigen Farbe manuell oder maschinell beschrieben wird. Durch Abklatsch wird diese Vorlage auf eine Flachdruckplatte seitenverkehrt übertragen und ergibt dann beim endgültigen Abdruck im Vervielfältiger einen seitenrichtig lesbaren Text.

Auch der seit Gutenberg bekannte Hochdruck wurde zeitweise bevorzugt für die Vervielfältigung eingesetzt. Aus vereinfachten Setzkästen wurden handelsübliche Typen entnommen, in einer Abziehpresse zu einer Druckform zusammengestellt und durch Abrollen einer Gegendruckwalze auf das dazwischenliegende Papier übertragen. Das war vergleichsweise recht umständlich, da schon die einfachen Stapeldrucker ein Vielfaches leisteten. Erst durch die Entwicklung von speziellen Aufstecktypen, die auf einem mit entsprechenden Nuten versehenen Metallzylinder fixiert werden konnten, wurde im Vervielfältigungsbereich auch der „rotative Druck" im Hochdruck möglich. Auf diesem Gebiet hat die amerikanische Firma Multigraph Pionierarbeit geleistet und schon vor 1914 waren ihre Maschinen mit Elektromotor und automatischer Papierzuführung ausgerüstet, genau so fortschrittlich

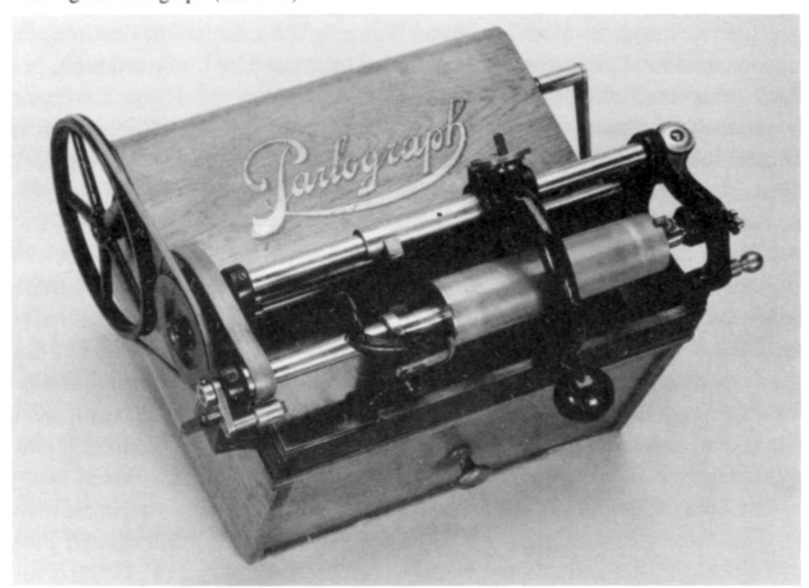
wie die Geräte von Gestetner. Später wurde dieses System noch vervollständigt, teils auch von anderen Firmen übernommen, die es überwiegend für den Druck von Etiketten einsetzten. Besonders für derartige Aufgaben waren diese Kleinmaschinen noch bis in die sechziger Jahre in Benutzung.

Berlin hat in diesem Teilbereich der Büromaschinenbranche ebenfalls seine Bedeutung gehabt. Vor 1900 wurden zwar die ersten Geräte aus England und den Vereinigten Staaten eingeführt und von eigenen Niederlassungen oder Generalvertretungen hier vertreten; unmittelbar darauf entstanden aber auch erste deutsche Werkstätten, die mit ihren Produkten auf den Markt drängten und nicht selten auch mit neuen Ideen; im Jahre 1900 hatten von den insgesamt neun deutschen Herstellern von Vervielfältigern vier ihren Betrieb in oder um Berlin, 1914 waren es bereits dreizehn von 25. Nach dem zweiten Weltkrieg ließ sich Berlins führende Rolle auf diesem Gebiet nicht länger halten: 1951 hatten von 29 deutschen Herstellern nur noch sechs ihre Fertigung hier, viele von ihnen ließen sich von Händlern vertreten, ein paar auch durch ihre eigenen Niederlassungen.

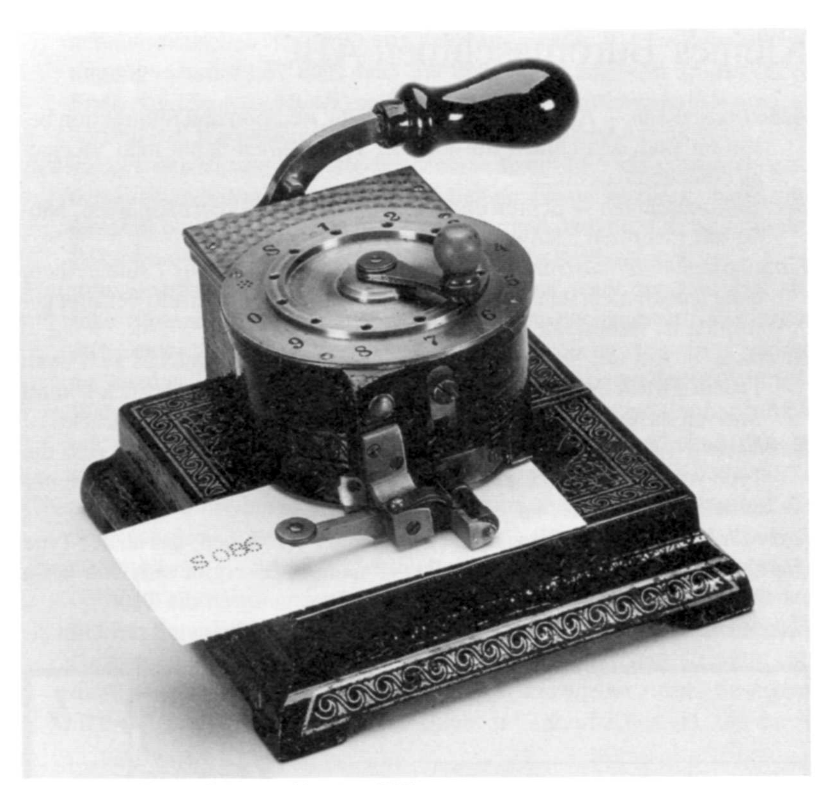
Bei dem abschließenden Blick auf diesen Teilbereich der Büromaschinen bestätigt sich einmal mehr die zentrale Bedeutung Berlins für die gesamte Branche.



Diktiergerät Parlograph (um 1930)



Parlograph-Schleifapparat für Sprechwalzen (um 1930)



Sicherheits-Ziffernperforiermaschine (vor 1900)

Nicht anders war es übrigens bei den Kopiergeräten und bei den Diktiergeräten, unter denen der in Berlin hergestellte „Parlograph" schon vor dem ersten Weltkrieg die Spitzenposition deutscher Fertigung einnahm. Der nachgewiesenen Konzentration von Büromaschinenherstellern entsprechend entwickelte sich in dieser Stadt auch eine überdurchschnittlich starke Zuliefer- und Zubehörindustrie am Anfang unseres Jahrhunderts. Zahlenmäßig fallen die vielen Farbbandhersteller auf, auch wenn sie als Klein- oder Familienbetriebe nicht die wirtschaftliche Bedeutung gehabt haben mögen wie beispielsweise die Typenhersteller für Schreib- und Rechenmaschinen, von denen sich die Firma Ransmayer & Rodrian bis in unsere Zeit in führender Position behaupten konnte. Bei unseren Arbeiten zum Thema haben wir rund dreißig verschiedene Farbbandhersteller ausfindig machen können, wobei die richtige Anzahl bestimmt deutlich höher liegt. Viele Werkstätten beschäftigten sich auch mit der Herstellung von Bleistiftspitzern, Lochern, Heftapparaten, Paginierstempeln sowie anderen Kleingeräten und profitierten auf diese Weise von dem täglichen Bedarf der größten deutschen Verwaltungsstadt.

Man muß es kaum noch einmal betonen, daß sich diese Zeiten längst geändert haben. Durch die Konzentration von kleineren Betriebsstätten, durch die dadurch ermöglichten und erreichten höheren Produktionsgeschwindigkeiten und -zahlen sanken die Preise in einem Maße, daß vielen Kleinbetrieben die Existenzgrundlage entzogen wurde. Nicht nur für den einzelnen Unternehmer war das schmerzlich, bedauerlich war es auch für die Stadt selbst, die dadurch einen guten Teil der handwerklichen Regsamkeit verloren hat. Nicht zuletzt wollen wir mit Ausstellung und Materialienheft auch einmal daran erinnern.

Rolf Stümpel

Verwendete Literatur:

Koller, Theodor: Die Verfielfältigungs- und Copir-Verfahren . . . Wien/Pest/Leipzig: Hartlebens Verlag 1892

Lind, Wilhelm/Berger, Richard: Bürmaschinen. Leipzig: Winter-sche Verlagshandlung 1940

Adressbuch 1944. Friedrich von Schack (Hrsg.). Berlin-Charlottenburg 1914

Kleines Büromaschinen-ABC

Addiermaschinen — Apparate, die lediglich für Addition und Subtraktion bestimmt sind. Maschinen für alle vier Rechenarten nennt man Vierspezies-Rechenmaschinen.

Buchungsmaschinen — Schreibende bzw. druckende Addiermaschinen, häufig mit mehreren Zählwerken.

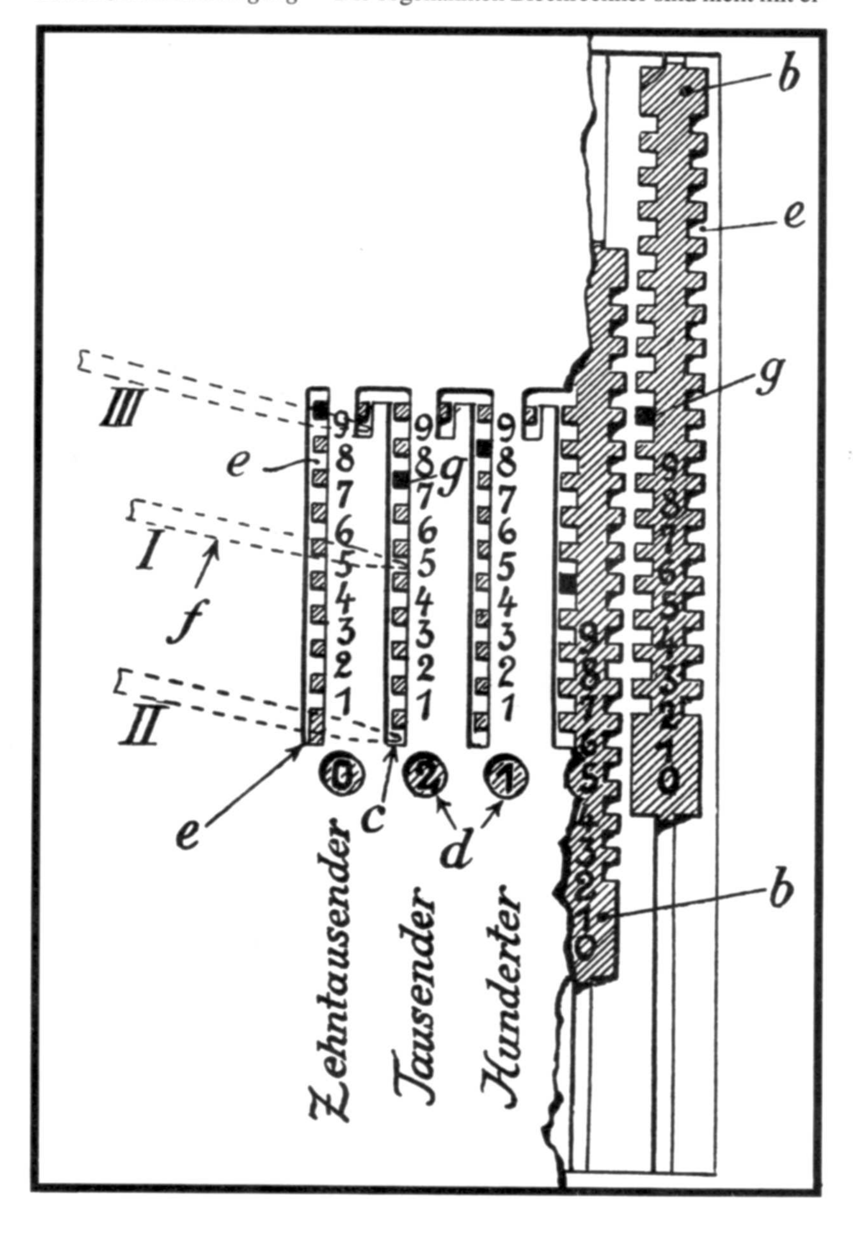
Einzelreihenaddiermaschinen — Maschinen, mit der sich nur Zahlenreihen, nicht jedoch mehrstellige Beträge zusammenrechnen lassen; bekannt geworden ist insbesondere die Adix.

Farbband — Ein mit Spezialtinte getränktes Textilband, welches sich beim Typenabdruck zwischen Papier und Type befindet. Der Abdruck kommt dadurch zustande, daß die Type das Farbband an das Papier drückt.

Farbkissen — Ein mit Spezialtinte getränktes Kissen, an welchem sich die Type vor dem Abdruck einfärbt. Die Tinte wird dann von der Type unmittelbar auf das Papier aufgebracht.

Farbröllchen — Ein mit Spezialtinte getränktes Filzröllchen, das an der Type abrollt, wenn diese sich dem Papier nähert. Es ergibt sich wie beim Farbkissen eine direkte Einfärbung des Papiers durch die Type.

Hakenzehnerübertragung — Die sogenannten Blechrechner sind nicht mit ei-



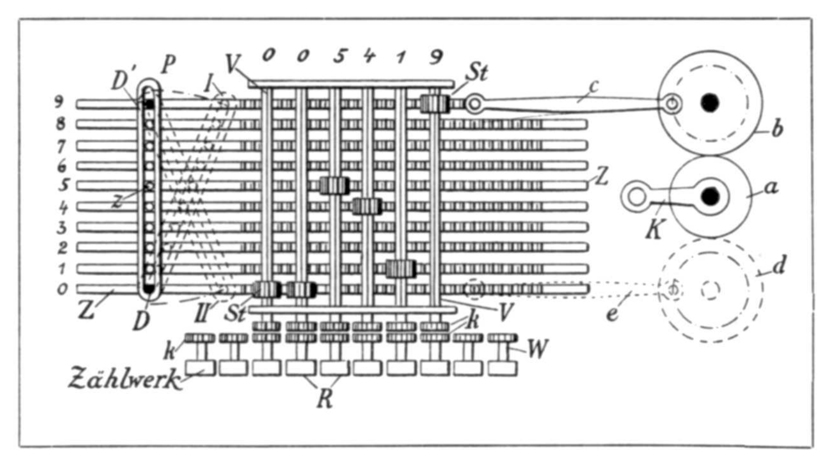
ner automatischen Zehnerübertragung ausgestattet. Ist eine Zehnerübertragung erforderlich, fährt man mit dem Bedienungsstift an das obere Ende des Einstellschlitzes und dort in der hakenförmigen Biegung so herum, daß die nächsthöhere Stelle um eine Einheit erhöht wird.

Kettenaddiermaschinen — Diese den Zahnstangenaddiermaschinen ähnelnden Kleinaddiermaschinen haben Ketten als Einstellelement, in die mittels Stift eingegriffen wird. Die Ketten wirken direkt auf das Zählwerk. Bekannte Fabrikate sind die S&N- und Scribola-Maschinen.

Multiplikationskörper oder auch Einmaleinskörper heißt der charakteristische Bestandteil der direkt multiplizierenden Rechenmaschinen (sonst fortgesetzte Addition). Wie der Begriff Einmaleinskörper schon andeutet, handelt es sich hier um eine mechanische Fixierung des kleinen 1x1. Während des Rechenvorgangs wird die jeweils benötigte Zahl abgefühlt und übernommen. Bekannte Maschinen dieses Typs sind die Millionär und die Kuhrt.

Oberanschlag-Schreibmaschine — Die Typenträger treffen von oben auf die Schreibwalze.

Proportionalhebel — Prinzip eines auch unter dem Namen Funktionsgetriebe bekannten Rechenmaschinentyps, der von Chr. Hamann erfunden wurde. Zehn Zahnstangen sind parallel angebracht. Während eines Rechenvorgangs werden diese Zahnstangen derart geschwenkt, daß sich diese proportional um 0 bis 9 Einheiten hin und wieder zurück bewegen. In diese Zahnstangen greifen verschiebbare Zahnrädchen ein, die durch



die Schwenkbewegungen hin- und zurückgedreht werden. Diese Drehungen werden bei der Hinbewegung auf das Resultatwerk übermittelt. Danach wird das Resultatwerk ausgekuppelt, so daß bei der Rückbewegung der Zahnrädchen die Zahl im Resultatwerk stehen bleibt. Durch das Einstellwerk bestimmt man die Stellung der Zahnrädchen und damit die Ziffer, die an dieser Stelle in das Resultatwerk übertragen wird. Der „runde" Bewegungsablauf in diesen Maschinen ermöglicht große Rechengeschwindigkeiten, so daß sich dieses Prinzip auch sehr gut für elektrischen Antrieb eignet.

Rechenhilfsmittel — Rechengeräte, die im Gegensatz zu den Rechenmaschinen keine selbsttätige Zehnerübertragung haben.

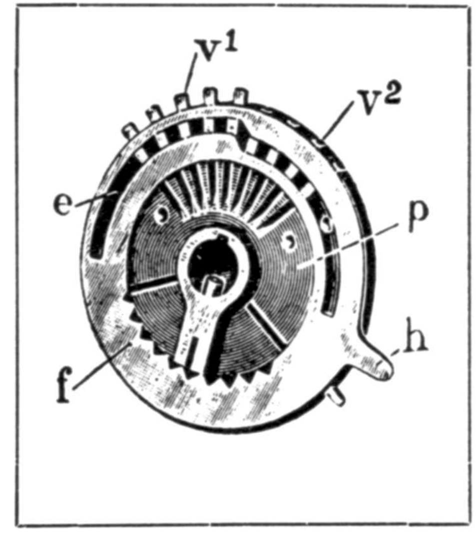
Rechenmaschinen — Die Rechenmaschinen unterscheiden sich vom bloßen Rechenhilfsmittel durch die selbsttätige Zehnerübertragung.

Schaltklinke — Von Chr. Hamann erfundenes Funktionselement für Rechenmaschinen. Zwischen einer Zentralachse und einem diese umlaufenden Zahnring (innen und außen gezähnt) kann eine sogenannte Schaltklinke derart eine Verbindung herstellen, daß mit Drehung der Achse auch der umlaufende Zahnring gedreht wird. Mit dem Einstellhebel ist ein Kreissegment verbunden, welches je nach Stellung die Schaltklinke nicht oder für 1 bis 9 Einheiten in die innere Zähnung des Zahnrings eingreifen

läßt. Der Zahnring wirkt mit seiner äußeren Zähnung auf das Resultatwerk ein, so daß sich die durch das Eingreifen der Schaltklinke bewirkte Drehung des Zahnrings dort auswirkt.

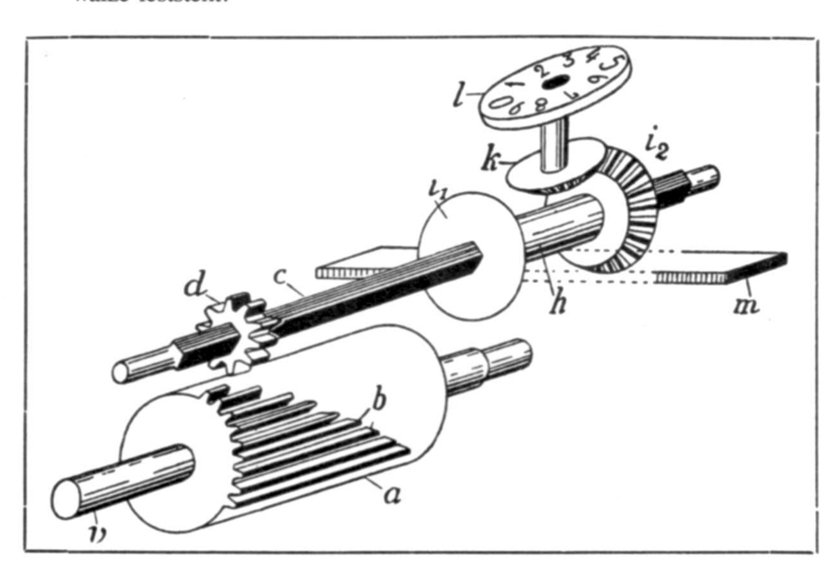
Schiebereinstellung — Einstellwerk für Rechenmaschinen, bei denen statt einer Tastatur Schieber für die Einstellung vorhanden sind. Für jede Stelle ein Schieber, mit dem die Ziffern 1 bis 9 eingestellt werden können.

Schwinghebel-Schreibmaschine — Die Typenhebel sind axial geführt und bewegen sich in einer Kreisebene zur Aufschlagstelle hin.



Sprossenrad — Zuerst von Leibniz erfundenes Rad mit veränderlicher Zähnezahl. Funktionselement der sogenannten Sprossenrad(rechen)maschinen.

Staffelwalze — Von Leibniz erfundenes Funktionselement für Rechenmaschinen. Auf einer Walze sind neun Zähne von unterschiedlicher, gestaffelter Breite angebracht. Bei einer Umdrehung der Staffelwalze greifen je nach Position des Zahnrads 0 bis 9 Zähne und drehen dementsprechend das Zahnrad um 0 bis 9 Einheiten. Bei den meisten Staffelwalzen werden die Zahnräder verschoben, während die Staffelwalze feststeht.



Stoßhebel-Schreibmaschine — Die Typenhebel sind linear geführt und bewegen sich nur eindimensional in Richtung zur Aufschlagstelle.

Tastaturschreibmaschinen — Die Ansteuerung der Typenträger erfolgt durch Tasten. Typenträger können sowohl Typenhebel mit einer oder mehreren Typen als auch gemeinsame Typenträger wie z.B. Typenräder oder Typenzylinder sein. Mit Tastaturschreibmaschinen können wesentlich höhere Schreibgeschwindigkeiten als mit Zeigerschreibmaschinen erreicht werden.

Typenhebel-Schreibmaschinen — Typenträger für jeweils eine oder mehrere Typen sind hierbei Hebel, die von einem Tastenfeld aus betätigt werden. Typenhebelschreibmaschinen sind immer Tastaturschreibmaschinen.

Typenträger — Die zum Abdruck gelangenden Typen sind auf einem Träger befestigt. Es werden unterschieden Einzeltypenträger (je nach Umschaltung sind auf einem Typenträger 1 bis 4 Zeichen angebracht, hierbei handelt es sich meistens um Typenhebel) und Universaltypenträger (alle Zeichen befinden sich auf einem Typenträger, z.B. Typenrad oder Typenzylinder).

Umschaltung — Bei den historischen Schreibmaschinen war ursprünglich jeder Zeigereinstellung oder Taste nur jeweils ein abzudruckendes Zeichen zugeordnet. Um den mechanischen Aufwand zu reduzieren, wurde ein Mechanismus entwickelt, der bewirkt, daß durch zusätzliche Betätigung einer Umschalttaste eine andere Einstellung des Typenträgers hervorgerufen wird. Es genügt also die Hälfte der Anzahl von Tasten bzw. Zeigereinstellungen, um die gleiche Anzahl von Zeichen zu Papier bringen zu können (einfache Umschaltung). Bei Verwendung von zwei Umschalttasten (doppelte Umschaltung) wird die Anzahl der erforderlichen Einstellpositionen auf ein Drittel gesenkt.

Unteranschlag-Schreibmaschine — Der Typenträger schlägt von unten auf die Schreibwalze auf. Um das Geschriebene lesen zu können, muß die Walze jeweils hochgeklappt werden.

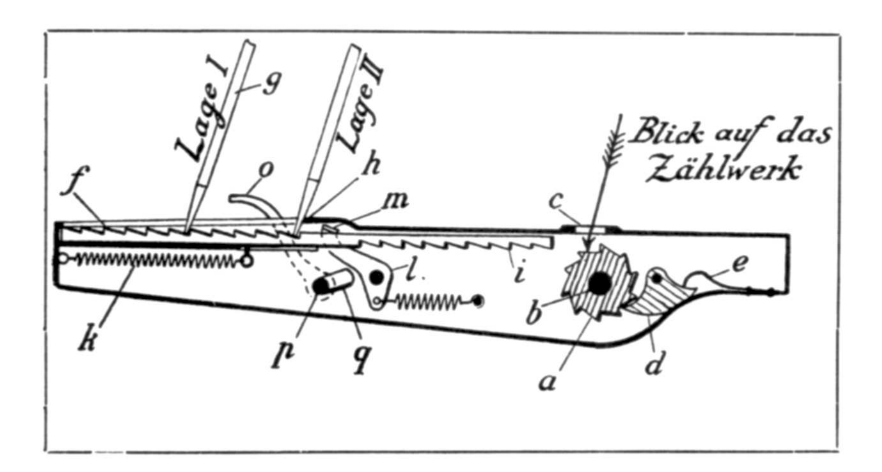
Vierspezies-Rechenmaschinen — Rechenmaschinen für alle vier Grundrechenarten (Gegensatz Addiermaschinen).

Volltastatur bedeutet bei Rechenmaschinen, daß für jede Stelle im Einstellwerk jeweils die Tasten 1 bis 9 vorhanden sind. Soll eine Null eingestellt werden, wird für die entsprechende Stelle keine Taste gedrückt. Den Gegensatz zur Volltastatur und der vergleichbaren Schiebereinstellung bildet die (siehe) Zehnertastatur.

Volltastatur bedeutet bei Schreibmaschinen, daß jeder Taste nur jeweils ein abzudruckendes Zeichen zugeordnet ist, d.h. die Anzahl der Tasten nicht durch eine Umschaltung reduziert worden ist.

Vorderanschlag-Schreibmaschine — Der Typenträger schlägt von vorn (vom Schreiber aus gesehen) auf die Schreibwalze auf. Das Geschriebene ist unmittelbar zu sehen.

Zahnstangenaddiermaschinen — Kleinaddiermaschinen, bei denen Zahnstangen als Einstellelement dienen, auf die mittels Stift eingewirkt wird. Die Zahnstangen wirken wiederum direkt auf das Zählwerk.



Zehnertastatur — Einstellwerk für Rechenmaschinen mit zehn Zahlentasten (0 bis 9) Im Innern derartiger Maschinen befindet sich ein sogenannter Schlitten mit je neun Stiften für jede Stelle. Gibt man eine Ziffer in das Einstellwerk ein, werden je nach Ziffer 0 bis 9 Stifte gedrückt. Nach jeder Ziffer rückt der Schlitten eine Stelle weiter. Der Schlitten dient demnach der mechanischen Speicherung der eingegebenen Zahl, die so für den Rechenvorgang zur Verfügung steht.

Zehnerübertragung —Rechenmaschinen weisen im Gegensatz zu den bloßen Rechenhilfsmitteln eine automatische oder selbsttätige Zehnerübertragung auf. Dies bedeutet, daß bei Überschreitung der 9 in einer Stelle, der nächsthöheren Stelle eine Einheit hinzugezählt wird. Durchgehende Zehnerübertragung bedeutet, daß die Zehnerübertragung auch über mehrere Stellen gleichzeitig erfolgen kann. Beispiel: Zählwerk zu Beginn der Rechnung 00099, Rechenvorgang + 3, Zählwerk nach dem Rechenvorgang: 00102. Dieser so einfach erscheinende Vorgang bereitete den Rechenmaschinenkonstrukteuren der Vergangenheit große Probleme. So scheiterte Leibniz am Problem der durchgehenden Zehnerübertragung. Noch in den 20er Jahren hatten viele Rechenmaschinen im Umdrehungszählwerk keine Zehnerübertragung, weil diese technisch aufwendig und teuer war.

Zeiger- oder Eintastermaschinen sind Schreibmaschinen mit einem gemeinsamen Typenträger, bei denen die Einstellung mit Hilfe eines Einstellhebels oder -zeigers auf einer Zeichenplatte oder Zeichenskala erfolgt. Der Typenträger kann z.B. eine Typenplatte, Typenscheibe, Typenrad oder ein Typenzylinder sein.

Christian Plähn/Lutz Rolf

Der Berliner Sammlerkreis:

Brigitte Kippe, Berlin, Telefon (030) 883 66 09
Schreibmaschinen, Stenographie (-Geräte und -Literatur), Büromaschinenzubehör

Manfred Pfeifer, Berlin, Telefon (030) 211 19 32
Rechenmaschinen

Christian Plähn, Telefon (030) 706 36 48
Rechenmaschinen und Chiffriermaschinen

Lutz Rolf, Telefon (030) 375 49 43
Schreibmaschinen

Walter Wagner, Telefon (030) 745 82 19
Schreibmaschinen, Rechenmaschinen

und nicht zuletzt natürlich auch das

Museum für Verkehr und Technik Berlin,
Fachbereich Schreib- und Drucktechnik
Trebbiner Straße 9, 1000 Berlin 61, Telefon (030) 25 48 40 oder 25 48 41 70
Vervielfältiger, Kopierer, kleinere Bürogeräte und -Hilfsmittel, Schreibgeräte, historische Büromöbel/Schreibtischgarnituren

Ein herzliches Dankeschön . . .

Trotz wertvoller Bestände im Museum für Verkehr und Technik Berlin und im Kreis der Berliner Sammler wäre die annähernd lückenlose Darstellung der „Büromaschinen aus Berlin“ nicht möglich gewesen ohne die freundliche Unterstützung von privaten und öffentlichen Leihgebern in Berlin und Westdeutschland:

Braunschweiger Landesmuseum, Braunschweig-Wolfenbüttel
Joachim Berk, Berlin
Fritz Palm, Berlin
Ransmayer & Rodrian, Berlin
Bundespatentamt, Zweigstelle Berlin
Albertina Kudsi, Berlin
Kurt Ryba, Unterschleißheim
Gerhard Schroeter, Brunnthal
Heinz Schropp, Augsburg

Ihnen gilt an dieser Stelle unser besonders herzlicher Dank.

. . . und noch eine Bitte!

Das Museum und die Berliner Sammler wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mit dazu beitragen könnten, die „Lücken“ bei unseren Berliner Geräten und Maschinen zu schließen. Über freundliche Spenden, akzeptable Angebote, aber auch über kurze Hinweise, würden wir uns sehr freuen.

